

PRIORITY DOCUMENT

APPARATUS, AND METHOD FOR
DETERMINING PROGRAM STORAGE MEDIUM
Filed: July 23, 2001
Darryl Mexic
1 of 1
(202) 293-7060

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

11011 U.S. PTO
09/909989
07/23/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 7月21日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-221039

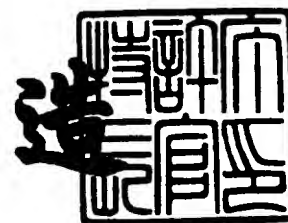
出 願 人
Applicant (s):

富士写真フイルム株式会社

2001年 3月16日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3019981

【書類名】 特許願

【整理番号】 888355

【提出日】 平成12年 7月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/40
H04N 1/60
G06T 1/00

【発明の名称】 画像処理条件決定装置および画像処理条件決定プログラム
ム記憶媒体

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 高森 哲弥

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094330

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 正紀

【選任した代理人】

【識別番号】 100079175

【弁理士】

【氏名又は名称】 小杉 佳男

【選任した代理人】

【識別番号】 100109689

【弁理士】

【氏名又は名称】 三上 結

・ 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017961

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800583

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理条件決定装置および画像処理条件決定プログラム記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原画像に画像処理を施すときの画像処理の内容を規定する画像処理条件を決定する画像処理条件決定装置において、

前記原画像に対応する初期画像を取得する画像取得部と、

前記画像取得部によって取得された初期画像自体からなる、あるいは該初期画像に所定の画像処理が施されてなる基準画像と、該初期画像に、複数のパラメータの各パラメータ値の組によって規定される画像処理条件のうちの前記基準画像を得るための基準画像処理条件を基準とし、前記複数のパラメータの中から選択された 1 つの調整パラメータのパラメータ値を変化させた画像処理条件に基づく画像処理が施されてなる複数のバリエーション画像とからなる画像集合を、3 種類以上の調整パラメータそれぞれについて作成する、画像作成処理を行う画像作成部と、

前記画像作成部によって作成された画像集合を表示する表示部と、

前記表示部に表示された複数の画像集合全体を構成する複数の画像のうちの 1 つを、操作に応じて新たな基準画像として設定する基準画像設定部とを備え、

前記画像作成部が、前記基準画像が設定されたことを受けて、設定された新たな基準画像を作成するための画像処理条件を新たな基準画像処理条件として前記画像作成処理を繰り返すものであり、

さらに、前記基準画像設定部によって最後に設定された基準画像に対応する基準画像処理条件を、操作に応じて、前記原画像に画像処理を施す際の画像処理条件として決定する画像処理条件決定部とを備えたものであることを特徴とする画像処理条件決定装置。

【請求項 2】 操作に応じて画像の属性を指定する画像属性指定部と、

前記画像属性指定部によって指定された属性に応じて前記調整パラメータを決定するパラメータ決定部を備え、

前記画像作成部が、前記画像集合を、前記パラメータ決定部によって決定され

た調整パラメータについて作成するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理条件決定装置。

【請求項 3】 前記画像作成部が、前記画像集合を、前記 3 種類以上の調整パラメータそれぞれについて作成することに代えて、同一の調整パラメータのパラメータ値を相互に異なる変化幅で変化させたときの少なくとも 2 つの画像集合を含む 3 つ以上の画像集合を作成するものであることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理条件決定装置。

【請求項 4】 コンピュータシステムで実行されることにより、該コンピュータシステムを、原画像に画像処理を施すときの画像処理の内容を規定する画像処理条件を決定する画像処理条件決定装置として起動させる画像処理条件決定プログラムを記憶してなる画像処理条件決定プログラム記憶媒体において、

前記原画像に対応する初期画像を取得する画像取得部と、

前記画像取得部によって取得された初期画像自体からなる、あるいは該初期画像に所定の画像処理が施されてなる基準画像と、該初期画像に、複数のパラメータの各パラメータ値の組によって規定される画像処理条件のうちの前記基準画像を得るための基準画像処理条件を基準とし、前記複数のパラメータの中から選択された 1 つの調整パラメータのパラメータ値を変化させた画像処理条件に基づく画像処理が施されてなる複数のバリエーション画像とからなる画像集合を、3 種類以上の調整パラメータそれぞれについて作成する、画像作成処理を行う画像作成部と、

前記画像作成部によって作成された複数の画像集合全体を構成する複数の画像のうちの 1 つを、操作に応じて新たな基準画像として設定する基準画像設定部とを備え、

前記画像作成部が、前記基準画像が設定されたことを受けて、設定された新たな基準画像を作成するための画像処理条件を新たな基準画像処理条件として前記画像作成処理を繰り返すものであり、

さらに、前記基準画像設定部によって最後に設定された基準画像に対応する基準画像処理条件を、操作に応じて、前記原画像に画像処理を施す際の画像処理条件として決定する画像処理条件決定部とを備えた画像処理条件決定プログラムを

記憶してなることを特徴とする画像処理条件決定プログラム記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、原画像に画像処理を施すときの画像処理の内容を規定する画像処理条件を決定する画像処理条件決定装置、およびコンピュータシステムで実行させることによりそのコンピュータシステムを画像処理条件決定装置として動作させる画像処理条件決定プログラムを記憶してなる画像処理条件決定プログラム記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば原稿画像をスキャナ等で読み取って得た原画像に基づいて印刷機などにより印刷物を作成することが広く行われている。この印刷物の作成過程では、通常、その原画像をより良い仕上がりの画像にするためにその原画像に対して画像処理が施される。この画像処理は画像処理の内容を表す所定の画像処理条件に従って行われ、この画像処理条件が適切に設定されることによって、上記原画像に操作者の所望する画像処理を施すことができる。

【0003】

画像処理条件には、例えば、画像処理における、処理前の画像の濃度とその画像が画像処理された後の処理後の画像の濃度の変換関係を表す、ハイライトカーブ、中間調カーブ、シャドーカーブそれぞれのカーブの曲率を表す各係数などが含まれる。逆に言えば、これらの係数の組などの、複数のパラメータの各パラメータ値の組によって画像処理条件が規定される。

【0004】

上記印刷物の作成過程では、通常、このような画像処理条件を決定する画像処理条件決定装置が使用されている。この画像処理条件決定装置には、原画像を解析し、その解析の結果に基づいてその原画像に対し最適と考えられる画像処理条件を自動的に算出して設定するものが知られている。

【0005】

例えば、上記処理前の画像から画像の濃度分布を表す濃度プロファイルが生成され、その濃度プロファイルに基づいて、上記ハイライトカーブの曲率を表す係数の最適値が自動的に算出される。

【 0 0 0 6 】

しかし、このように自動的に算出して設定した画像処理条件に基づいて画像処理された画像が、いつもやや暗めになる、いつも緑色が操作者の好みの緑色からずれるというように、画像処理の傾向が、操作者の意図したものからずれる場合があり、このような画像処理の傾向のずれを調整したいという要求がある。

【 0 0 0 7 】

画像処理条件決定装置には、一般の操作者がこのような画像処理の傾向のずれの調整を容易に行うことができるように、上述したように得られた画像をあるパラメータに関して変化させた複数のバリエーション画像を表示し、表示したバリエーション画像から1つの画像を選択してその選択した画像をもたらす画像処理条件を新たな画像処理条件とすることにより画像処理の傾向のずれを調整するものが存在する。また、調整の自由度が増えるように、例えば、縦軸が明るさ、横軸が彩度の変化を表すというように2次元的に並べられた複数の多様なバリエーション画像から、好みの画像を選択するものが考えられる。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、画像処理条件を規定するパラメータは多種類存在し、このようなバリエーション画像を表示しても、それらのバリエーション画像がいずれも好みの画像処理条件をもたらす好みの画像から遠く、操作者の希望する画像になかなかたどりつくことができないという問題がある。

【 0 0 0 9 】

本発明は上記事情に鑑み、一般の操作者が短い時間で所望の画像処理条件を決定することができる画像処理条件決定装置、およびコンピュータシステムで実行されることによりそのコンピュータシステムをそのような画像処理条件決定装置として動作させるプログラムを記憶してなる画像処理条件決定プログラム記憶媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明の画像処理条件決定装置は、

原画像に画像処理を施すときの画像処理の内容を規定する画像処理条件を決定する画像処理条件決定装置であって、

上記原画像に対応する初期画像を取得する画像取得部と、

上記画像取得部によって取得された初期画像自体からなる、あるいはその初期画像に所定の画像処理が施されてなる基準画像と、その初期画像に、複数のパラメータの各パラメータ値の組によって規定される画像処理条件のうちの上記基準画像を得るための基準画像処理条件を基準とし、上記複数のパラメータの中から選択された1つの調整パラメータのパラメータ値を変化させた画像処理条件に基づく画像処理が施されてなる複数のバリエーション画像とからなる画像集合を、3種類以上の調整パラメータそれぞれについて作成する、画像作成処理を行う画像作成部と、

上記画像作成部によって作成された画像集合を表示する表示部と、

上記表示部に表示された複数の画像集合全体を構成する複数の画像のうちの1つを、操作に応じて新たな基準画像として設定する基準画像設定部とを備え、

上記画像作成部が、上記基準画像が設定されたことを受けて、設定された新たな基準画像を作成するための画像処理条件を新たな基準画像処理条件として上記画像作成処理を繰り返すものであり、

さらに、上記基準画像設定部によって最後に設定された基準画像に対応する基準画像処理条件を、操作に応じて、上記原画像に画像処理を施す際の画像処理条件として決定する画像処理条件決定部とを備えたものであることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

上記本発明の画像処理条件決定装置を用いることにより、操作者は、例えば、上記表示部に表示された3種類以上の多くの画像集合を見ながら、それらの画像集合全体を構成する複数の画像から自分のイメージにより近い画像を選択し、選択した画像を新たな基準画像として新たに作成された複数の画像集合を見ながら、自分のイメージにさらに近い画像を選択するというようにして、次々に画像集

合を更新しつつ画像の選択をつづけることにより、自分のイメージに合致した好みの画像に短時間で到達し、その好みの画像をもたらす画像処理条件を原画像に対する画像処理条件として決定することができる。

【 0 0 1 2 】

上記本発明の画像処理条件決定装置は、

操作に応じて画像の属性を指定する画像属性指定部と、

上記画像属性指定部によって指定された属性に応じて上記調整パラメータを決定するパラメータ決定部を備え、

上記画像作成部が、上記画像集合を、上記パラメータ決定部によって決定された調整パラメータについて作成するものであることが好ましい。

【 0 0 1 3 】

ここで、画像の属性の例としては、ハイライト、肌、空、緑、明るさなどがあげられる。

【 0 0 1 4 】

この画像処理条件決定装置を用いることにより、操作者は、画像の属性に応じて必要となる調整パラメータを容易に得ることができる。従って、必要最小限の調整パラメータを取り扱うだけで済み、原画像に対する画像処理条件が短時間で容易に決定される。

【 0 0 1 5 】

また、上記本発明の画像処理条件決定装置は、

上記画像作成部が、上記画像集合を、上記 3 種類以上の調整パラメータそれぞれについて作成することに代えて、同一の調整パラメータのパラメータ値を相互に異なる変化幅で変化させたときの少なくとも 2 つの画像集合を含む 3 つ以上の画像集合を作成するものであることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

この画像処理条件決定装置を用いることにより、操作者は、例えば明るさについて、大きなスケールでの明るさの調整と微妙な明るさの調整を 1 つの画面上で行うことができるなど、1 つの調整パラメータについて異なるスケールの調整を並列して行うことが容易である。このため、原画像に対する画像処理条件の決定

を短時間で行うことができる。

【0017】

上記目的を達成する本発明の画像処理条件決定プログラム記憶媒体は、

コンピュータシステムで実行されることにより、そのコンピュータシステムを、原画像に画像処理を施すときの画像処理の内容を規定する画像処理条件を決定する画像処理条件決定装置として起動させる画像処理条件決定プログラムを記憶してなる画像処理条件決定プログラム記憶媒体であって、

上記原画像に対応する初期画像を取得する画像取得部と、

上記画像取得部によって取得された初期画像自体からなる、あるいはその初期画像に所定の画像処理が施されてなる基準画像と、その初期画像に、複数のパラメータの各パラメータ値の組によって規定される画像処理条件のうちの上記基準画像を得るための基準画像処理条件を基準とし、上記複数のパラメータの中から選択された1つの調整パラメータのパラメータ値を変化させた画像処理条件に基づく画像処理が施されてなる複数のバリエーション画像とからなる画像集合を、3種類以上の調整パラメータそれぞれについて作成する、画像作成処理を行う画像作成部と、

上記画像作成部によって作成された複数の画像集合全体を構成する複数の画像のうちの1つを、操作に応じて新たな基準画像として設定する基準画像設定部とを備え、

上記画像作成部が、上記基準画像が設定されたことを受けて、設定された新たな基準画像を作成するための画像処理条件を新たな基準画像処理条件として上記画像作成処理を繰り返すものであり、

さらに、上記基準画像設定部によって最後に設定された基準画像に対応する基準画像処理条件を、操作に応じて、上記原画像に画像処理を施す際の画像処理条件として決定する画像処理条件決定部とを備えた画像処理条件決定プログラムを記憶してなることを特徴とする画像処理条件決定プログラム記憶媒体。

【0018】

上記画像処理条件決定プログラムがコンピュータシステムで実行されることにより、上記画像処理条件決定装置として動作するコンピュータシステムは、上記

本発明の画像処理条件決定装置と同じ作用効果を奏する。

【 0 0 1 9 】

なお、画像処理条件決定装置と画像処理条件決定プログラムとで構成要素に同じ名前をつけたけれども、それらの構成要素は、画像処理条件決定装置ではハードウェアおよびソフトウェアを意味し、画像処理条件決定プログラムではソフトウェアのみを意味する。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本発明の画像処理条件決定装置の一実施形態が適用された画像処理システムを示す図である。

【 0 0 2 2 】

同図には、原画像を取得してその原画像に画像処理を行うコンピュータシステム 1 0 0、および所定の原稿画像を読み込んで、その原稿画像に応じた CMY 各色のカラー画像を表す原画像を生成するスキャナ 2 0 0 によって構成される。

【 0 0 2 3 】

図 2 は、コンピュータシステムの概略構成図を示す図である。

【 0 0 2 4 】

同図には、コンピュータシステム 1 0 0 に実現された、画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 および画像処理装置 1 0 0 _ 2 が示される。

【 0 0 2 5 】

上述したようにスキャナ 2 0 0 によって生成された原画像は、コンピュータシステム 1 0 0 の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 および画像処理装置 1 0 0 _ 2 それぞれに入力される。画像処理装置 1 0 0 _ 2 では、入力されたその原画像がより良い仕上がりの画像になるように、その原画像に画像処理が施される。この画像処理は、この画像処理の内容を指示する画像処理条件に基づいて行われる。

【 0 0 2 6 】

この画像処理条件は、上記画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 によって、入力さ

れた原画像が所定のプログラムにより解析された結果に基づいて自動的に算出される。このような解析の結果得られた画像処理条件は、入力された原画像に対してそのプログラムのアルゴリズムで最適と判定された画像処理条件であるが、このように判定された画像処理条件に基づいて画像処理されてなる画像は、例えば、画像がやや暗い、画像の緑色が操作者の好みの緑色ではないというように、操作者の意図した画像とは異なる画像となることが多い。本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 は、このように自動的に算出された画像処理条件を操作者の操作に応じて調整して、新たな画像処理条件を決定するものであり、以下に示すように、操作者は、この本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 を用いて、所望の画像処理条件を短時間で容易に決定することができる。

【 0 0 2 7 】

この画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 が実現されるコンピュータシステム 1 0 0 の構成および動作について、以下に説明する。

【 0 0 2 8 】

コンピュータシステム 1 0 0 は、CPU、主記憶装置、ハードディスク、通信ボード等が内蔵された本体部 1 0 1、この本体部 1 0 1 からの指示により表示画面 1 0 2 a 上に画面や文字列の表示を行う CRT ディスプレイ 1 0 2、このコンピュータシステム 1 0 0 に操作者の指示や文字情報を入力するためのキーボード 1 0 3、上記表示画面 1 0 2 a 上の任意の位置を指定することにより、その指定時にその位置に表示されていたアイコン等に応じた指示を入力するマウス 1 0 4 を備えている。

【 0 0 2 9 】

本体 1 0 1 には、CD-ROM 1 0 5 が取り出し自在に装填され、そのように装填された CD-ROM 1 0 5 に記憶された情報を再生する CD-ROM ドライブが内蔵されている。また、本体 1 0 1 には、図 1 には図示しない MO 1 0 6 が取り出し自在に装填され、そのように装填された MO 1 0 6 に対し情報の記録再生を行う MO ドライブも内蔵されている。

【 0 0 3 0 】

コンピュータシステム 1 0 0 のハードウェア構成は以下のようなになる。

【 0 0 3 1 】

図 3 は、コンピュータシステムのハードウェア構成図である。

【 0 0 3 2 】

このハードウェア構成図には、CPU（中央演算処理装置）111、RAM112、HDD（ハードディスクドライブ）113、MOドライブ114、CD-ROMドライブ115、および通信用ボード116が示されており、それらはバス110で相互に接続されている。HDD113は、記録媒体であるハードディスク120を内蔵しており、このハードディスク120に対し情報の記録再生を行う。

【 0 0 3 3 】

また、図 1 には、図示しない複数の I/O インターフェースそれぞれを介してバス 110 に接続された、マウス 104、キーボード 103、CRT ディスプレイ 102、およびスキャナ 200 が示されている。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、本発明の画像処理条件決定プログラム記憶媒体の一実施形態を示す図である。

【 0 0 3 5 】

本実施形態では、CD-ROM 105 に、本発明にいう画像処理条件決定プログラムが記憶されている。この画像処理条件決定プログラムが記憶された CD-ROM 105 は、本発明の画像処理条件決定プログラム記憶媒体の一実施形態に相当する。

【 0 0 3 6 】

図 4 に示す CD-ROM 105 に記憶された画像処理条件決定プログラム 50 には、ソフトウェアとしての、画像取得部 51、画像処理部 52、初期画像処理条件生成部 53、アシスト画像処理条件生成部 54、基準画像処理条件決定部 55、バリエーション画像処理条件生成部 56、画像処理条件決定部 57、画像処理条件出力部 58、ピック点指定部 59、アシスト項目選択部 60、画像属性指定部 61、調整パラメータ決定部 62、および基準画像設定部 63 が含まれる。本実施形態では、本発明の画像処理条件決定プログラム記憶媒体にいう画像作成

部に相当する部分が、基準画像処理条件決定部 5 5、バリエーション画像処理条件生成部 5 6、および画像処理部 5 2 によって構成されている。

【 0 0 3 7 】

この CD-ROM 1 0 5 は本体 1 0 1 内に装填され、CD-ROM ドライブ 1 1 5 からその CD-ROM 1 0 5 に記憶された画像処理条件決定プログラム 5 0 が読み込まれ、バス 1 1 0 を経由してハードディスク 1 2 0 内にインストールされる。

【 0 0 3 8 】

このハードディスク 1 2 0 内にインストールされた画像処理条件決定プログラム 5 0 が起動されると、このハードディスク 1 2 0 内の画像処理条件決定プログラム 5 0 は RAM 1 1 2 にロードされ、CPU 1 1 1 により実行される。すなわち、このコンピュータシステム 1 0 0 には、ソフトウェアと、そのソフトウェアを動作させる環境としてのハードウェアとの双方からなる、画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 が、図 5 に示す構成で実現される。図 5 に示す画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 を構成する構成要素の各部は、上記ソフトウェアとしての同名の各部に対応するものである。

【 0 0 3 9 】

なお、上記 CD-ROM 1 0 5 に記憶された画像処理条件決定プログラム 5 0 は、上記のようにしてコンピュータシステム 1 0 0 のハードディスク内にインストールされるが、その画像処理条件決定プログラムがインストールされた状態のハードディスクも、本発明の画像処理条件決定プログラム記憶媒体の一実施形態に相当する。

【 0 0 4 0 】

また、図 1 に示すコンピュータシステム 1 0 0 では、画像処理条件決定プログラムを記憶するプログラム記憶媒体として CD-ROM 1 0 5 を用いているが、本発明にいうプログラムを記憶する媒体は、CD-ROM に限られるものではなく、それ以外の光ディスク、MO、フロッピーディスク、磁気テープなどの記憶媒体でありえる。画像処理条件決定プログラムを記憶した状態にあるそれらのプログラム記憶媒体は、本発明の画像処理条件決定プログラム記憶媒体の一実施形

態に相当する。

【 0 0 4 1 】

以下、このようにコンピュータシステム 1 0 0 に実現された画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 の構成および動作について詳しく説明する。

【 0 0 4 2 】

図 5 は、図 2 に示す本実施形態の画像処理条件決定装置の動作の概略を示すフローチャートである。

【 0 0 4 3 】

本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 は、大きく分けて以下のステップ S 1 ～ステップ S 5 に示すように動作する。

【 0 0 4 4 】

ステップ S 1 では、上記画像処理装置 1 0 0 _ 2 用の画像処理条件を自動的に算出して生成する初期画像処理条件自動生成が行われる。次にステップ S 2 へ進む。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 2 では、ステップ S 1 で生成された初期画像処理条件を、その初期画像処理条件に基づいて画像処理された画像上の指定された点が指定された所定の色の状態となるように、操作者の操作に応じて変更して新たな画像処理条件（アシスト画像処理条件）を生成するアシスト画像処理条件生成が行われる。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 3 では、ステップ S 1 やステップ S 2 で生成された画像処理条件を調整して新たな画像処理条件を生成する画像処理条件調整が行われる。なお、ステップ S 2 とステップ S 3 は、順序を問わず何度でも行うことができる。また、これらのステップ S 2 とステップ S 3 は、いずれかあるいは両方を行わずにスキップしてもよい。これらのステップ S 2 ～ステップ S 3 の後に、ステップ S 4 へ進む。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 4 では、ステップ S 1 ～ステップ S 3 を通して生成された画像処理条件を、上記画像処理装置 1 0 0 _ 2 用の画像処理条件として決定する。次に、

ステップ S 5 へ進む。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 5 では、ステップ S 4 で決定された画像処理条件を画像処理装置 1 0 0 _ 2 へ出力する。このように出力された画像処理条件が画像処理装置 1 0 0 _ 2 に設定される。

【 0 0 4 9 】

以上の動作を行う本実施形態の画像処理条件決定装置の構成について図 6 を参照しながら説明し、その後、上記フローチャートで示した動作の詳細について説明する。

【 0 0 5 0 】

図 6 は、図 2 に示す本実施形態の画像処理条件決定装置の概略構成図である。

【 0 0 5 1 】

同図に示すように、コンピュータシステム 1 0 0 に実現された本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 は、画像取得部 1、画像処理部 2、表示部 1 0 2 a、画像処理条件決定部 7、画像処理条件出力部 8、および画像処理条件記憶部 1 2 0 を備えている。

【 0 0 5 2 】

画像取得部 1 は、原画像あるいは原画像の情報量を落とした画像である初期画像を取得するものである。

【 0 0 5 3 】

画像処理部 2 は、この画像取得部 1 によって取得された初期画像を受け取り、また後述する初期画像処理条件生成部 3、アシスト画像処理条件生成部 4、基準画像処理条件決定部 5、およびバリエーション画像処理条件生成部 6 によって決定、生成された画像処理条件を受け取り、受け取った画像処理条件に基づいて受け取った初期画像に画像処理を施すものである。

【 0 0 5 4 】

表示部 1 0 2 a は、この画像処理部 2 によって画像処理されてなる画像を表示するものである。

【 0 0 5 5 】

画像処理条件決定部 7 は、後述する初期画像処理条件生成部 3、アシスト画像処理条件生成部 4、基準画像処理条件決定部 5、およびバリエーション画像処理条件生成部 6 によって決定、生成された画像処理条件のうちから、ある画像処理条件を操作者の操作に応じて上記画像処理装置 1 0 0 _ 2 に用いる画像処理条件として決定するものである。

【 0 0 5 6 】

画像処理条件出力部 8 は、この画像処理条件決定部 7 によって決定された画像処理条件を画像処理装置 1 0 0 _ 2 に出力するものである。

【 0 0 5 7 】

画像処理条件記憶部 1 2 0 は、上記画像処理条件決定部 7 によって決定された画像処理条件を記憶するものであり、また、後述する、基準画像処理条件決定部 5 によって決定された基準画像処理条件およびバリエーション画像処理条件生成部 6 によって生成されたバリエーション画像処理条件を記憶するものである。

【 0 0 5 8 】

また、本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 は、アシスト画像処理条件生成に用いられる、ピック点指定部 9、アシスト項目設定部 1 0、およびアシスト画像処理条件生成部 4 を備えている。

【 0 0 5 9 】

ピック点指定部 9 は、上記表示部 1 0 2 a の画像表示ウィンドウに表示された画像上の各点（ピック点）を、操作者の操作に応じて指定するものである。

【 0 0 6 0 】

アシスト項目設定部 1 0 は、ピック点指定部 9 によって指定されたピック点に対し、そのピック点の色の状態を、操作者の操作に応じて設定するものである。このアシスト項目設定部 1 0 では、例えば、多くの人が美しいと感じる肌の色などが予め定められており、そのように予め定められた色などを設定することができる。

【 0 0 6 1 】

アシスト画像処理条件生成部 4 は、ピック点指定部 9 によって指定されたピック点の色を、アシスト項目設定部 1 0 で設定された色の状態に変更する、新たな

画像処理条件を生成するものである。

【 0 0 6 2 】

また、本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 は、画像処理条件調整に用いられる、画像属性指定部 1 1、調整パラメータ決定部 1 2、基準画像設定部 1 3、基準画像処理条件決定部 5、およびバリエーション画像処理条件生成部 6 を備えている。本実施形態では、本発明の画像処理条件決定装置にいう画像作成部に相当する部分が、基準画像処理条件決定部 5、バリエーション画像処理条件生成部 6、および画像処理部 2 によって構成されている。

【 0 0 6 3 】

なお、本実施形態では、画像処理条件は、複数のパラメータの各パラメータ値の組によって規定されるものであり、以下では、上記ステップ S 3 における画像処理条件調整で用いられるパラメータを、調整パラメータと称する。

【 0 0 6 4 】

画像属性指定部 1 1 は、操作に応じて、ハイライト、空、肌、緑、明るさなどの画像の属性を指定するものである。

【 0 0 6 5 】

調整パラメータ決定部 1 2 は、上記画像属性指定部 1 1 によって指定された属性に応じた調整パラメータを決定するものである。

【 0 0 6 6 】

基準画像処理条件決定部 5 は、画像処理条件調整の際の基準となる基準画像に対応する基準画像処理条件を操作者の操作に応じて決定するものである。上記ステップ S 3 の画像処理条件調整では、基準画像処理条件が何度も更新されうるが、例えば、この基準画像処理条件決定部 5 によって決定される最初の基準画像処理条件は、上記初期画像処理条件生成部 3 によって生成された初期画像処理条件、あるいは上記アシスト画像処理条件生成部 4 によって生成されたアシスト画像処理条件となる。この基準画像処理条件決定部 5 によって決定された基準画像処理条件は、上記画像処理条件記憶部 1 2 0 に記憶される。

【 0 0 6 7 】

バリエーション画像処理条件生成部 6 は、上記初期画像に、上記基準画像処理

条件決定部 5 によって決定された基準画像処理条件を基準とし、上記複数のパラメータの中から選択された 1 つの調整パラメータのパラメータ値を変化させてなるバリエーション画像処理条件を、少なくとも 3 種類の調整パラメータそれぞれについて生成するものである。このバリエーション画像処理条件生成部 6 によって生成された全てのバリエーション画像処理条件は、上記画像処理条件記憶部 120 に記憶される。

【0068】

以下では、基準画像処理条件決定部 5 によって決定された基準画像処理条件に基づいて上記初期画像を画像処理することにより生成された画像を、基準画像と称し、また、バリエーション画像処理条件生成部 6 によって生成されたバリエーション画像処理条件に基づいて上記初期画像を画像処理することにより生成された画像をバリエーション画像と称する。また、以下では、この生成された基準画像と、1 種類の調整パラメータについて生成された複数のバリエーション画像の集合を画像列と称する。この画像列は本発明にいう画像集合に相当するものである。

【0069】

上記画像処理部 2 は、上記基準画像処理条件決定部 5 によって決定された基準画像処理条件に基づいて上記初期画像に画像処理を行い、上記バリエーション画像処理条件生成部 6 によって生成されたバリエーション画像処理条件に基づいて上記初期画像に画像処理を行うことにより、上記の少なくとも 3 種類の調整パラメータそれぞれについての各画像列を生成するものである。この画像処理部 2 によって生成された複数の画像列は、表示部 102a によって表示される。

【0070】

上記基準画像設定部 13 は、このように表示部 102a に複数の画像列が表示されている場合、この表示部 102a に表示された複数の画像列全体を構成する複数の画像のうちの 1 つを、操作者の操作に応じて新たな基準画像として設定するものである。

【0071】

上記基準画像処理条件決定部 5 は、このように基準画像設定部 13 によって設

定された基準画像に対応する画像処理条件を、上記画像処理条件記憶部 1 2 0 から読み出して、読み出した画像処理条件を新たな基準画像処理条件として決定するものである。

【 0 0 7 2 】

詳細については後述するが、これらのステップ S 3 の画像処理条件調整では、バリエーション画像処理条件生成部 6 によってバリエーション画像が生成され、画像処理部 2 によって画像処理されることにより生成された複数の画像列が生成され、生成された画像列が表示部 1 0 2 a に表示され、また、表示された画像列全体を構成する複数の画像から、基準画像設定部 1 3 によって 1 つの画像が設定され、基準画像処理条件決定部 5 によって基準画像処理条件が決定されるという過程が繰り返される。

【 0 0 7 3 】

以上に述べた各部から構成される本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 によって行われる、上記ステップ S 1 ～ステップ S 3 の詳細について以下に説明する。

【 0 0 7 4 】

上記ステップ S 1 の画像処理条件自動生成は、図 7 のフローチャートに示すように進められる。

【 0 0 7 5 】

図 7 は、本実施形態の画像処理条件決定装置の、画像処理条件自動生成における動作を示すフローチャートである。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 _ 1 では、画像取得部 1 によって上記初期画像が取得される。次にステップ S 1 _ 2 へ進む。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 _ 2 では、初期画像処理条件生成部 3 に、画像取得部 1 によって取得された初期画像が渡され、初期画像処理条件生成部 3 によって、その初期画像が解析され、その初期画像にとって解析の結果最適と判定された初期画像処理条件が生成される。次にステップ S 1 _ 3 へ進む。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 _ 3 では、画像処理部 2 に、画像取得部 1 によって取得された初期画像が渡され、また、初期画像処理条件生成部 3 によって生成された初期画像処理条件が渡され、画像処理部 2 によって、その初期画像がその初期画像処理条件によって画像処理される。次にステップ S 1 _ 4 へ進む。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 _ 4 では、画像処理部 2 によって画像処理されてなる画像が、表示部 1 0 2 a の上の画像表示ウィンドウに表示される。操作者は、この画像表示ウィンドウに表示された画像の確認を行うことができる。次にステップ S 1 _ 5 へ進む。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 1 _ 5 では、表示部 1 0 2 a に、上記画像表示ウィンドウとは別のオートセットアップウィンドウが表示される。

【 0 0 8 1 】

図 8 は、オートセットアップウィンドウを示す図である。

【 0 0 8 2 】

同図に示すオートセットアップウィンドウ上には、上記ステップ S 2 でアシスト画像処理条件生成が行われる際に使用されるボタンなどの並ぶピック点指示領域 a 1 と、上記ステップ S 3 で行われる画像処理条件調整への移行に使用される複数のボタンが並ぶ調整実行領域 a 2 と、実行ボタン b 1 と、取り消しボタン b 2 とが存在する。

【 0 0 8 3 】

実行ボタン b 1 は、マウスでクリックすることにより、上記ステップ S 1 ～ステップ S 3 で生成された画像処理条件を、画像処理装置 1 0 0 _ 2 で用いられる画像処理条件とする決定を行うものである。すなわち、画像処理条件の決定を行う上記ステップ S 4 は、この実行ボタン b 1 のクリックにより始められる。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 1 _ 5 の段階でこの実行ボタン b 1 がクリックされると、上記ステップ S 2 のアシスト画像処理条件生成およびステップ S 3 の画像処理条件調整を

スキップして、ステップ S 1 _ 2 で自動算出された初期画像処理条件が、上記画像処理装置 1 0 0 _ 2 用の画像処理条件として決定される。

【 0 0 8 5 】

次に、ステップ S 2 で行われるアシスト画像処理条件生成の詳細について説明する。このアシスト画像処理条件生成では、操作者が主にピック点指示領域 a 1 を使用するため、まず、このピック点指示領域 a 1 について説明する。

【 0 0 8 6 】

図 8 に示すように、このピック点指示領域 a 1 には、ピック点リスト c 1 、アシスト項目ボタン群 c 2 、サンプルピックボタン c 3 、および削除ボタン c 4 が存在する。

【 0 0 8 7 】

ピック点リスト c 1 は、操作者による画像表示ウィンドウ上でのポインタ操作などに応じて、上記ピック点指定部 9 により指定された全ピック点のリストであり、リスト上の数字は、各ピック点に付与された、ピック点を識別する数字である。各数字の左横に表示される各ミニアイコンは、その数字の表すピック点に対して、後述するアシスト項目ボタン群 c 2 のボタンを用いて設定された色状態を示している。なお、数字 3 のピック点のようにピック点リスト c 1 中でミニアイコンが表示されていないものは、色状態が未設定である。

【 0 0 8 8 】

また、同図に示すように、ピック点リスト c 1 では、数字 4 、 5 の各ピック点を表す部分が太枠表示および斜線によって強調されている。このように強調されたピック点は、選択状態にあるピック点である。上記ステップ S 2 のアシスト画像処理条件生成は、この選択状態にあるピック点に対して行われる。

【 0 0 8 9 】

選択状態と非選択状態は、ピック点リスト c 1 の各ピック点に対応する部分をクリックすることにより、互いに移り変わる。なお、クリックした部分がクリック時に非選択状態であった場合には、そのクリックした部分以外の部分に選択状態であるものがある場合、その選択状態である部分は、操作に応じて選択状態のまま残すことも非選択状態にすることもできる。

【 0 0 9 0 】

アシスト項目ボタン群 c 2 は、「ハイライト」、「シャドー」、「グレー」、「肌」、「空」、および「緑」という各アシスト項目に対応した各ボタンの集合である。「ハイライト」ボタンは、上記ピック点に対してハイライト領域の Y M C 各色の強度を揃える設定を行うボタンであり、「シャドー」、「グレー」の各ボタンは、上記ピック点に対してそれぞれシャドー領域、グレー領域の Y M C 各色の強度を揃える設定を行うボタンである。また、「肌」、「空」、および「緑」の各ボタンは、それぞれ上記ピック点に対して、一般の人が美しいと感じる肌の色、空の色、緑の色それぞれを設定するボタンである。なお、このアシスト項目ボタン群 c 2 のボタンのうちの太枠表示されたものは、そのボタンに対応するアシスト項目が選択状態となっていることを表している。

【 0 0 9 1 】

なお、これらの各アシスト項目に対応する色の状態それぞれは、CMYK 各色の各網%の組合せによって規定されるものである。上記ピック点リスト c 1 上のピック点にアシスト項目が設定されている場合、操作者による操作に応じて、それらの各ピック点に対する上記 CMYK 各色の各網%の組合せの情報を表示するサンプルピックウィンドウが表示部 1 0 2 a 上に現れ、操作者は、このサンプルピックウィンドウによって、ピック点の色の状態を確認し、また変更することができる。

【 0 0 9 2 】

サンプルピックボタン c 3 は、後述するサンプルピックモードと非サンプルピックモードの切り替えのためのボタンであり、操作者がマウスを操作してそのサンプルピックボタン c 3 をクリックすると、サンプルピックモードとなる。

【 0 0 9 3 】

なお、上述した画像表示ウィンドウには、ツールボックスが備えられており、そのツールボックスにも上記サンプルピックボタン c 3 と同じ役割をするサンプルピックボタンが存在している。

【 0 0 9 4 】

削除ボタン c 4 は、クリックすることにより、ピック点リスト c 1 上の選択状

態にあるピック点を表す部分をピック点リスト上から削除し、また、その部分に対応するピック点を、画像表示ウィンドウに表示される画像上から削除するものである。

【 0 0 9 5 】

本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 は、以上に述べた、操作者による、画像表示ウィンドウ上でのポインタ操作やオートセットアップウィンドウ上でのボタンの操作に応じて、以下に示すようにアシスト画像処理条件生成を行う。

【 0 0 9 6 】

図 9 は、本実施形態の画像処理条件決定装置の、アシスト画像処理条件生成における動作を示すフローチャートである。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 2 _ 1 では、アシスト画像処理条件生成部 4 によって、上記ステップ S 1 _ 2 で上記初期画像処理条件生成部 3 によって生成された初期画像処理条件が取得される。次にステップ S 2 _ 2 へ進む。

【 0 0 9 8 】

ステップ S 2 _ 2 では、操作者のポインタ操作による指示に応じて、ピック点指定部 9 が、画像表示ウィンドウの画像上の各ピック点の位置を指定する。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 2 _ 3 では、操作者による、上記アシスト項目ボタン群 c 2 中のボタンのクリック操作に応じて、上記アシスト項目設定部 1 0 が、上記ステップ S 2 _ 2 で指定された各ピック点に対して各アシスト項目を設定し、ピック点とアシスト項目との関連付けを行う。次にステップ S 2 _ 4 へ進む。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 2 _ 4 では、上記アシスト画像処理条件生成部 4 が、上記初期画像処理条件生成部 3 によって生成された初期画像処理条件を取得し、上記ピック点指定部 9 によって指定された各ピック点と、それらの各ピック点に対して上記アシスト項目設定部 1 0 によって設定されたアシスト項目とを取得し、取得した初期画像処理条件を、取得したピック点のうちの選択状態にある各ピック点に対し

て設定された各アシスト項目を満たすように変更してなるアシスト画像処理条件を生成する。次にステップS2__5へ進む。

【0101】

ステップS2__5では、画像処理部2が、上記画像取得部1から初期画像を取得し、また上記アシスト画像処理条件生成部4によって生成されたアシスト画像処理条件を取得し、取得した初期画像を取得したアシスト画像処理条件に基づいて画像処理を行う。次にステップS2__6へ進む。

【0102】

ステップS2__6では、ステップS2__5で画像処理部2によって画像処理されてなる画像を表示部102aの画像表示ウィンドウに表示する。

【0103】

なお、上記ステップS2__2のピック点指定やステップS2__3のアシスト項目設定は、操作者の操作に応じて適宜行われ、操作者は、ステップS2__6で表示された画像を見ながら、ピック点の指示とアシスト項目の選択とを繰り返し行うことができる。

【0104】

ステップS2__2のピック点指定とステップS2__3のアシスト項目設定についてさらに詳細に説明する。

【0105】

ステップS2__2のピック点指定は、例えば、操作者が上記サンプルピックボタンをクリックしてサンプルピックモードにすることから始められる。サンプルピックモードでは、操作者による、画像表示ウィンドウ上のポインタの操作に応じて、画像表示ウィンドウに表示された画像の複数の点がアシスト画像処理条件生成に使用されるピック点としてピックアップされる。ピックアップされた、画像上のピック点には、それぞれ数字が付与される。また、上記ピック点リストc1に、ピックアップされたピック点が数字とともに追加される。

【0106】

また、ピックアップされたピック点を選択状態として、上記アシスト項目ボタン群c2中の非選択状態のボタンをクリックすると、後述するようにそのボタン

のアシスト項目が選択状態になり、そのピック点に対しそのアシスト項目が設定される。なお、この場合には、そのクリックされたボタンの左側にスポイトマークが表示される。このスポイトマークが表示された状態で、画像表示ウィンドウ上の画像に新たなピック点をピックアップすると、その新たなピック点には、ピックアップと同時に、そのスポイトマークが表示されたボタンのアシスト項目が設定される。

【0107】

上記サンプルピックボタンc3は、アシスト項目の設定を解除するボタンでもあり、サンプルピックボタンc3をクリックすると、上記スポイトマークは消えて、アシスト項目との関連づけのない状態でピック点のピックアップを行うことができる。

【0108】

なお、ピック点リスト上に選択状態にあるピック点を表す部分が存在する場合に上記サンプルピックボタンc3をクリックすると、その部分に対応したピック点を、上記画像表示ウィンドウ上の画像からピックアップすることにより更新できる。なお、その部分に、サンプルピックボタンc3のクリック前にアシスト項目が設定されていた場合は、サンプルピックボタンc3のクリックによりその設定が解除される。

【0109】

次に、ステップS2_3のアシスト項目設定の詳細について説明する。

【0110】

非選択状態にあるアシスト項目ボタンをクリックすると、クリックしたボタンは選択状態になり、太枠表示される。ピック点リスト上に選択状態にあるピック点が存在すれば、そのピック点にそのボタンのアシスト項目が設定される。例えば、図8には、「肌」のアシスト項目ボタンがクリックされて、ピック点リストc1の選択状態にある数字4、5の両ピック点に「肌」のアシスト項目が設定された状態が示されている。

【0111】

また、ピック点リストc1上に選択状態にあるピック点が存在しない場合には

、ピック点リスト上に、クリックしたアシスト項目と同じアシスト項目が設定されているピック点が存在すると、そのピック点が選択状態となる。

【0112】

なお、非選択状態にあるアシスト項目ボタンをクリックすると、クリックしたボタンの左横にスポイトマークが表示される。このアシスト項目ボタン以外にスポイトマークが表示されているアシスト項目ボタンが存在する場合には、クリックしたボタン以外のボタンの左横に表示されているスポイトマークは消える。

【0113】

一方、選択状態にあるアシスト項目ボタンをクリックすると、ある場合には、そのアシスト項目ボタンは非選択状態となる。例えば、ピック点リストc1上に選択状態にあるピック点が存在しない場合や、選択状態にあるピック点が存在してもそのピック点をクリックしたボタンのアシスト項目が設定されたものである場合には、選択状態にあるアシスト項目ボタンをクリックすると、そのアシスト項目ボタンは非選択状態となる。

【0114】

これに対し、ピック点リストc1上に、そのアシスト項目とは異なるアシスト項目が設定されたピック点が存在する場合には、その選択状態にあるアシスト項目ボタンをクリックすると、そのアシスト項目ボタンは選択状態のままで、そのピック点に、新たに、クリックしたボタンのアシスト項目が設定される。

【0115】

例えば、図8とは異なり、ピック点リストc1の選択状態にある数字4，5の両ピック点が、「ハイライト」のアシスト項目が設定されたものである場合、選択状態にある「肌」のアシスト項目ボタンをクリックすると、ピック点リストc1の数字4，5の両ピック点は、「肌」のアシスト項目に設定される。ここで、「肌」のアシスト項目ボタンは選択状態のまま残る。

【0116】

なお、選択状態にあるアシスト項目ボタンをクリックしてそのアシスト項目が非選択状態になる場合には、クリックするアシスト項目ボタン横にスポイトマークが表示されていると、そのスポイトマークは消える。また、この場合には、こ

のアシスト項目ボタンのクリックによって、ピック点に対するアシスト項目の設定は変わらない。

【0117】

また、選択状態にあるアシスト項目ボタンをクリックしてそのアシスト項目が選択状態のまま残る場合には、クリックしたボタン左横にスポイトマークが表示され、クリックしたボタン以外のアシスト項目ボタン横にスポイトマークが表示されている場合には、そのスポイトマークが表示されたアシスト項目ボタンのスポイトマークが消える。

【0118】

なお、複数のアシスト項目ボタンを選択状態にしておくことができる。但し、「グレー」と「肌」とは同時に選択状態にはできず、一方を選択状態とすると、もう一方は自動的に非選択状態となる。

【0119】

また、「ハイライト」、「シャドー」、「グレー」の各アシスト項目ボタンを、マウスを操作して一定時間以上押し続けると、それぞれのボタンに対してポップアップウィンドウが現れる。

【0120】

図10は、アシスト項目ボタンに現れるポップアップウィンドウを示す図である。

【0121】

同図には、「ハイライト」、「シャドー」、「グレー」の各アシスト項目ボタンと、各アシスト項目ボタンに対して現れる各ポップアップウィンドウが示される。「ハイライト」と「シャドー」の各アシスト項目ボタンには、「美しく／やや美しく」という選択肢を表示するポップアップウィンドウが現れ、「グレー」のアシスト項目ボタンには、「揃える／近づける」という選択肢を表示するポップアップウィンドウが現れ、操作者は、これらのポップアップウィンドウから望みの項目を選択することができる。ここで、ポップアップウィンドウから「美しく」や「揃える」が選択されると、そのポップアップウィンドウが現れているボタンのアシスト項目が設定されたピック点は、色の状態が、そのピック点の元の

色におけるYMC各色の強度が完全に揃えられた状態となる。ポップアップウィンドウから「やや美しく」や「近づける」が選択されると、そのポップアップウィンドウが現れているボタンのアシスト項目が設定されたピック点は、色の状態が、そのピック点の元の色の状態と、そのピック点のYMC各色の強度を揃えた色の状態との中間の状態となる。

【 0 1 2 2 】

以上に説明したように、操作者は、画像表示ウィンドウに表示された画像を見ながら、ステップS 2 __ 2のピック点の指示とステップS 2 __ 3のアシスト項目設定とを繰り返し行うことができる。そして、ステップS 2 __ 4では、選択状態にある各ピック点に対して設定されたアシスト項目に基づいて、アシスト画像処理条件生成部4によりアシスト画像処理条件が生成される。

【 0 1 2 3 】

このようにステップ2中のステップS 2 __ 4でアシスト画像処理条件が生成された後、操作者によって実行ボタンb 1がクリックされると、図5に示すフローチャートのステップS 3をスキップしてステップS 4に進み、上記画像処理条件決定部7によって、上記画像処理装置1 0 0 __ 2に適用される画像処理条件として決定される。

【 0 1 2 4 】

あるいは、このようにアシスト画像処理条件が生成された状況で、操作者によって、上記調整実行領域a 2内の後述する複数の調整実行ボタンのうちのいずれかがクリックされると、ステップS 3へ進み、画像処理条件調整がスタートし、生成されたアシスト画像処理条件の調整が行われる。

【 0 1 2 5 】

次に、ステップS 3で行われる画像処理条件調整の詳細について説明する。

【 0 1 2 6 】

図1 1は、本実施形態の画像処理条件決定装置の、画像処理条件調整における動作を示すフローチャートである。

【 0 1 2 7 】

ステップS 3 __ 1では、基準画像処理条件決定部5によって、上記アシスト画

像処理条件生成部 4 により生成されたアシスト画像処理条件が取得される。なお、上記ステップ S 2 のアシスト画像処理条件生成がスキップされた場合には、基準画像処理条件決定部 5 によって、上記初期画像処理条件生成部 3 によって生成された初期画像処理条件が取得される。次にステップ S 3 _ 2 へ進む。

【 0 1 2 8 】

ステップ S 3 _ 2 では、基準画像処理条件決定部 5 によって、ステップ S 3 _ 1 で取得された画像処理条件が最初の基準画像処理条件として決定される。決定された基準画像処理条件は、画像処理条件記憶部 1 2 0 に格納される。

【 0 1 2 9 】

また、ステップ S 3 _ 1 ～ステップ S 3 _ 2 と並列してステップ S 3 _ 3 が進められる。ステップ S 3 _ 3 では、まず、上記調整実行領域 a 2 内の複数の調整実行ボタンのうちのいずれかがクリックされることにより、画像処理の対象となる原画像の属性が指定される。

【 0 1 3 0 】

図 8 に示すオートセットアップウィンドウの調整実行領域 a 2 中には、画像の属性それぞれに対応した、ハイライトに関する調整用の「ハイライト」調整実行ボタン、肌の色に関する調整用の「肌」調整実行ボタン、空の色に関する調整用の「空」調整実行ボタン、樹木の緑色に関する調整用の「緑」調整実行ボタン、明るさ調整用の「明るさ」調整実行ボタン、および別途図示しない登録ウィンドウで登録された各項目に対する調整用のカスタム調整実行ボタンが存在する。

【 0 1 3 1 】

図 1 2 は、カスタム調整実行ボタンに現れたポップアップウィンドウを示す図である。

【 0 1 3 2 】

同図に示すポップアップウィンドウは、カスタム調整実行ボタンをマウスを操作して一定時間以上押し続けることによって現れる。このポップアップウィンドウには、「風景／静物／金属／雪景色」の各項目が表示されている。

【 0 1 3 3 】

操作者により、所望の画像属性を表す調整実行ボタンが選ばれてクリックされ

るか、あるいはこのポップアップウィンドウに表示される各項目のうちから所望の項目が選ばれてクリックされると、クリックされたボタンや項目に対応した画像属性が画像属性指定部 1 1 によって指定される。そして、この画像属性指定部 1 1 によって指定された画像の属性に応じた調整パラメータが上記調整パラメータ決定部 1 2 により決定される。

【0 1 3 4】

調整実行領域 a 2 中の「肌」調整実行ボタンがクリックされた場合には、「肌」の色の調整のために必要な調整パラメータとして、例えば、「明るさ」、「黄一赤」、「青味」の 3 種類の調整パラメータが決定される。本実施形態では、上記調整パラメータ決定部 1 2 により、「明るさ」調整実行ボタン以外の各調整実行ボタンや、カスタム調整実行ボタンの各項目に対して、いずれも、必要な調整パラメータとして、それぞれ 3 種類以上の調整パラメータが決定される。

【0 1 3 5】

「明るさ」についての調整パラメータは、表 1 に示す構造を有する。

【0 1 3 6】

【表 1】

パラメータ 値	H L T 設定濃度 C, M, Y	ハイライトカーブ C, M, Y, K	中間調カーブ C, M, Y, K	シャドウカーブ C, M, Y, K
- 3	0.2,0.2,0.2	-5,-5,-5,0	-15,-15,-15,0	-1,-1,-1,0
- 2	0.1,0.1,0.1	-3,-3,-3,0	-12,-12,-12,0	-1,-1,-1,0
- 1	0,0,0	-1,-1,-1,0	-5,-5,-5,0	0,0,0,0
0	0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0	0,0,0,0
1	0,0,0	1,1,1,0	5,5,5,0	1,1,1,0
2	0,0,0	2,2,2,0	8,8,8,0	3,3,3,0
3	-0.1,-0.1,-0.1	3,3,3,0	15,15,15,0	5,5,5,0

【0 1 3 7】

この表 1 は、調整パラメータ「明るさ」のパラメータ値 - 3, - 2, - 1, 0, 1, 2, 3 それぞれにおける、各パラメータ値と複数の基本パラメータそれぞれのパラメータ値の各組合せとの対応関係を示す。この表の最左欄は、上記「明るさ」のパラメータ値 - 3 ~ 3 が上から順に示される。

【0 1 3 8】

この表の最左欄に示される「明るさ」のパラメータ値それぞれと同じそれぞれの段には、それらのパラメータ値を規定する上記複数の基本パラメータの各基本パラメータの各パラメータ値がそれぞれ示される。例えば、「明るさ」のパラメータ値が-3の場合には、C、M、Y各色の各ハイライトカーブにおける各ハイライト点に対応する設定濃度が、それぞれ0.2、0.2、0.2となり、CMYK各色の各ハイライトカーブの曲率を表す係数が、それぞれ順に-5、-5、-5、0となり、CMYK各色の各中間調カーブの曲率を表す係数が、それぞれ順に15、15、15、0となり、CMYK各色の各シャドーカーブの曲率を表す係数がそれぞれ-1、-1、-1、0となることが示される。すなわち、「明るさ」のパラメータ値-3は、これらの複数の基本パラメータの各パラメータ値の組合せ{(0.2, 0.2, 0.2), (-5, -5, -5, 0), (15, 15, 15, 0), (-1, -1, -1, 0)}によって規定されている。以下では、このように調整パラメータのパラメータ値を規定する、複数の基本パラメータの各パラメータ値の組合せのことを、基本パラメータ値セットと称する。

【0139】

また、調整パラメータ「明るさ」のパラメータ値が0の場合には、このパラメータ値を規定する基本パラメータ値セットの各パラメータ値は全て0である。「明るさ」に限らず、調整パラメータの値が0の場合は、この調整パラメータに関しては、画像処理条件に対する調整が行われなことを意味する。

【0140】

なお、調整パラメータ「明るさ」に関係しないため、この表に載っていない多数の基本パラメータの各パラメータ値は、ファンクションパラメータ「明るさ」のいずれのパラメータ値に対しても0である。

【0141】

調整パラメータは、基本パラメータそのものであってもよい。しかし、上述したように、調整パラメータが、多数の基本パラメータのパラメータ値の組合せによって規定されるものである場合、この組合せを変更することにより様々な調整パラメータが自在に定義されるため、調整パラメータの各パラメータ値に対応する、基本パラメータのパラメータ値の組合せを適切に調整することによって、明

るさ、赤み、硬さ等の、人間の視覚的感覚を表す概念を表すパラメータを、その概念から人間が受ける印象に近い感覚的に自然な画像変化を示す、いわば質の良いパラメータとなるように定義することが容易である。

【 0 1 4 2 】

例えば、上記「明るさ」に関しては、調整パラメータ「明るさ」のパラメータ値を定義する、上述したハイライト点設定濃度、ハイライトカーブ、中間調カーブ、シャドーカーブの曲率を表す係数といった基本パラメータのパラメータ値を適切に選択することによって、「明るさ」の変化に伴う彩度の変化等を抑えることができる。

【 0 1 4 3 】

なお、表 1 では、 $-3 \sim 3$ の範囲のパラメータ値における対応関係が示されているが、実際には $-3 \sim 3$ の範囲を超えたより広い範囲のパラメータ値における対応関係が定義されている。

【 0 1 4 4 】

ここでは、調整パラメータ「明るさ」を例にあげたが、上記「黄-赤」、「青味」等の様々な調整パラメータの各パラメータ値も同様に、基本パラメータ値セットによって規定される。表 1 のような、調整パラメータと基本パラメータセットとの対応関係は、図示しない対応関係記憶部によって記憶される。

【 0 1 4 5 】

ステップ S 3 __ 2 の後、また、ステップ S 3 __ 3 の後、ステップ S 3 __ 4 へ進む。

【 0 1 4 6 】

ステップ S 3 __ 4 では、まず、バリエーション画像処理条件生成部 6 により、ステップ S 3 __ 2 で基準画像処理条件決定部 5 によって決定された基準画像処理条件とステップ S 3 __ 3 で調整パラメータ決定部 1 2 によって決定された各調整パラメータとが取得される。このバリエーション画像処理条件生成部 6 によって、取得された基準画像処理条件を基準とし、取得された各調整パラメータのうちの 1 つの調整パラメータのパラメータ値を変化させた複数のバリエーション画像処理条件が生成される。また、同様にして、その 1 つの調整パラメータ以外の、

取得された調整パラメータそれぞれに対して調整パラメータのパラメータ値を変化させた複数のバリエーション画像処理条件がそれぞれ生成される。

【0147】

例えば、調整実行領域 a 2 中の「肌」ボタンがクリックされた場合には、ステップ S 3 __ 2 で設定された基準画像処理条件を基準として、調整パラメータ「明るさ」に対して上記表 1 に示す各パラメータ値に対応する複数のバリエーション画像処理条件それぞれが生成され、同様に上記調整パラメータ「黄－赤」に対して各パラメータ値に対応する複数のバリエーション画像処理条件それぞれが生成され、調整パラメータ「青味」に対して各パラメータ値に対応する複数のバリエーション画像処理条件それぞれが生成される。これらの生成されたバリエーション画像処理条件は、画像処理条件記憶部 1 2 0 に格納される。

【0148】

なお、調整パラメータ「明るさ」のパラメータ値が 0 の場合に対応するバリエーション画像処理条件は、基準画像処理条件そのものであって、ここでは、調整パラメータ「明るさ」についての複数のバリエーション画像処理条件には基準画像処理条件が含まれる。同様に、「明るさ」以外の各調整パラメータに対するバリエーション画像処理条件にも基準画像処理条件が含まれるものとする。次に、ステップ S 3 __ 5 へ進む。

【0149】

ステップ S 3 __ 5 では、上記画像処理部 2 が、バリエーション画像処理条件生成部 6 によって生成された、調整パラメータ「明るさ」に対する複数のバリエーション画像処理条件を取得して、それらの各バリエーション画像処理条件に基づいて複数の各画像を生成する。生成された複数の画像の集合は、「明るさ」が各画像ごとに順に変化する画像列を構成することができる。また、上記画像処理部 2 は、バリエーション画像処理条件生成部 6 によって生成された、調整パラメータ「黄－赤」に対する複数のバリエーション画像処理条件を取得して、それらの各バリエーション画像処理条件に基づいて複数の各画像を生成する。生成された複数の画像の集合は、各画像ごとに黄色味から赤味をおびた画像に順に変化する画像列を構成することができる。また、上記画像処理部 2 は、バリエーション画

像処理条件生成部 6 によって生成された、調整パラメータ「青味」に対する複数のバリエーション画像処理条件を取得して、それらの各バリエーション画像処理条件に基づいて複数の各画像を生成する。生成された複数の画像の集合は、「青味」が各画像ごとに順に変化する画像列を構成することができる。次に、ステップ S 3 __ 6 へ進む。

【 0 1 5 0 】

ステップ S 3 __ 6 では、ステップ S 3 __ 5 で画像処理部 2 によって生成された各画像列が、表示部 1 0 2 a によって表示される。

【 0 1 5 1 】

図 1 3 は、オートセットアップ調整ウィンドウを示す図である。

【 0 1 5 2 】

同図に示すオートセットアップ調整ウィンドウには、上段、中段、下段それぞれに、1 次元的に横に並べられた 5 つのプレビュー画像からなる各画像列 d 1, d 2, d 3 が表示されている。同ウィンドウの左上部には、画像属性「肌」を示すアイコン v が示されており、上記上段、中段、下段の各画像列 d 1, d 2, d 3 は、ステップ S 3 __ 3 で調整パラメータ決定部 1 2 によって、この画像属性「肌」に対して決定された 3 種類の調整パラメータそれぞれに対応したものである。

【 0 1 5 3 】

上段の画像列 d 1 は、調整パラメータ「明るさ」に関係する画像列であり、この画像列では左側の画像ほど暗く右側の画像ほど明るくなっている。中段の画像列 d 2 は、調整パラメータ「黄－赤」に関係する画像列であり、この画像列では左側の画像ほど黄色味をおび、右側の画像ほど赤味をおびている。下段の画像列 d 3 は、調整パラメータ「青味」に関係する画像列であり、この画像列では左側の画像ほど青味をおび、右側の画像ほど青味が少なくにじみのない画像となっている。

【 0 1 5 4 】

これらの各画像列における太枠表示された各画像は、いずれも、上記基準画像処理条件決定部 5 によって決定された基準画像処理条件に基づいて画像処理され

てなる基準画像である。これらの各画像列中の各基準画像は、表示された当初は、各画像列の中央に位置する。

【 0 1 5 5 】

このオートセットアップ調整ウィンドウでは、これらの各画像列 d 1, d 2, d 3 の下側にそれぞれスクロールバー e 1, e 2, e 3 が存在する。操作者は、例えば「明るさ」に関する画像列 d 1 の下のスクロールバー e 1 を操作して、画像列 d 1 を横方向にスクロールし、より明るい画像や、より暗い画像を表示させることができる。また、同ウィンドウの下部には、「閉じる」ボタン f 1、「適用」ボタン f 2、「実行」ボタン f 3 が存在する。次にステップ S 3 __ 7 へ進む。

【 0 1 5 6 】

ステップ S 3 __ 7 では、操作者の操作に応じて、基準画像設定部 1 3 により、新たな基準画像が設定される。具体的には、操作者が、マウスを操作して上記複数の画像列 d 1, d 2, d 3 を構成する全ての画像のうちから、好みの 1 つの画像をクリックすることにより、クリックされた画像が上記基準画像設定部 1 3 により新たな基準画像として設定される。次にステップ S 3 __ 8 へ進む。

【 0 1 5 7 】

ステップ S 3 __ 8 では、ステップ S 3 __ 7 で設定された新たな基準画像に対応する新たな基準画像処理条件が、基準画像処理条件決定部 5 によって決定される。次に再びステップ S 3 __ 4 ~ ステップ S 3 __ 6 へ戻る。

【 0 1 5 8 】

このステップ S 3 __ 4 ~ ステップ S 3 __ 6 は、初回のステップ S 3 __ 4 ~ ステップ S 3 __ 6 とは、上記基準画像設定部 1 3 によって設定された基準画像に対応する新たな基準画像処理条件が使用される点においてのみ異なっており、この新たな基準画像処理条件を基準として、最初のステップ S 3 __ 4 ~ ステップ S 3 __ 6 と同様に、複数のバリエーション画像処理条件が生成され、これらの生成された複数のバリエーション画像処理条件に基づいて画像処理されてなる複数のバリエーション画像が生成され、これらの生成された複数のバリエーション画像が、「明るさ」の変化する画像列、「黄-赤」の色味の変化する画像列、「青味」の

変化する画像列の形でオートセットアップウィンドウに表示される。これらの「明るさ」、「黄－赤」、「青味」の各画像列は、ステップ S 3 __ 7 で操作者の操作に応じて設定された新たな基準画像が、各画像列の中央に太枠表示されてそれぞれ位置し、その基準画像を基準として変化する画像列となっている。なお、以前に表示されていた基準画像の太枠表示は解除される。

【 0 1 5 9 】

この後、操作者が、オートセットアップ調整ウィンドウに表示されたこれらの画像列を見ながら、これらの画像列全体を構成する複数の画像から自分のイメージに近い画像を選択し、選択した画像を新たな基準画像として新たに作成された複数の画像列を見ながら、より自分のイメージに近い画像を選択するというようにして、次々に画像列を更新しつつ画像の選択をつづけることにより、ステップ S 3 __ 4 ～ステップ S 3 __ 8 が繰り返される。

【 0 1 6 0 】

このステップ S 3 __ 4 ～ステップ S 3 __ 8 のループからの抜け出しは、操作者による、上記オートセットアップ調整ウィンドウの「閉じる」ボタン f 1、「適用」ボタン f 2、および「実行」ボタン f 3 のうちのいずれかのボタンのクリックにより行われる。そして、ステップ S 3 __ 1 ～ステップ S 3 __ 8 からなるステップ S 3 の全過程が完了する。

【 0 1 6 1 】

操作者が、「閉じる」ボタン f 1 をクリックした場合には、オートセットアップ調整ウィンドウは閉じられる。

【 0 1 6 2 】

操作者が、「適用」ボタン f 2 をクリックした場合には、オートセットアップ調整ウィンドウは閉じられて、さらに上記ステップ S 4 の画像処理条件決定が行われる。すなわち、この「適用」ボタン f 2 がクリックされると、画像処理条件決定部 7 によって、上記基準画像処理条件決定部 5 によって最後に設定された基準画像処理条件が、上記画像処理装置 1 0 0 __ 2 で用いられる、上記原画像に画像処理を施す際の画像処理条件として決定される。

【 0 1 6 3 】

操作者が、「実行」ボタン f 3 をクリックした場合には、「適用」ボタン f 2 がクリックされた場合に行われるように、オートセットアップ調整ウィンドウが閉じられ、画像処理条件が決定される。そして、さらに、上記ステップ S 5 の画像処理条件出力が行われる。すなわち、この「実行」ボタン f 3 がクリックされると、画像処理条件出力部 8 によって、上記画像処理条件決定部 7 によって決定された画像処理条件が、上記画像処理装置 1 0 0 _ 2 に出力される。

【 0 1 6 4 】

以上説明したようにして、操作者は、本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 により、オートセットアップ調整ウィンドウに表示される画像列を見ながら、上記画像処理装置 1 0 0 _ 2 用の画像処理条件を決定することができる。

【 0 1 6 5 】

通常、操作者の好みの画像をもたらす画像処理条件は、複数種類の多くの各調整パラメータの各パラメータ値で規定されている。調整パラメータの種類が多いと、一般に、操作者のイメージに合った画像をもたらす画像処理条件を探し出すことは難しい。また、調整パラメータの種類が多い場合には、1 つの調整パラメータに関する画像の変化を表す画像列を表示する従来の装置を用いて、表示する画像列の種類を切り替えながら、表示された画像列のうちから自分のイメージする画像に近い画像を選択していけば、原理的には自分のイメージに合致した画像をもたらす画像処理条件を探し出すことができる。しかし、表示される画像列の切り替えの作業は面倒であり、また、適切な画像列を表示させないと、自分のイメージする画像に近い画像を選択したつもりが、実は、自分のイメージする画像から遠ざかっていたということが起きやすく、自分のイメージに合致した画像になかなかとり着けないという問題がある。

【 0 1 6 6 】

この事情は、2 つの調整パラメータそれぞれに関する画像の変化を表す 2 次元的に並べられた画像の集合を表示する装置を用いる場合にも同じである。

【 0 1 6 7 】

これに対して、本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 では、操作者は、図 8 のオートセットアップウィンドウに示す調整実行領域 a 2 中の、画像処理

の対象となる原画像の属性に応じたボタンをクリックするだけで、その属性に応じて必要となる調整パラメータを容易に絞り込むことができるため、必要最小限の調整パラメータを取り扱うだけで済む。

【 0 1 6 8 】

また、本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 は、3 種類以上の画像列を一度に表示するものであるため、表示される画像列の切り替えによる問題は生じにくく、画像の選択が容易である。なお、本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 は、切り替えの必要がないように上記必要最小限の調整パラメータそれぞれに対応する画像列それぞれを全て一度に表示するものである方が好ましい。

【 0 1 6 9 】

操作者は、この本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 を用いることにより、上述したように、上記オートセットアップ調整ウィンドウに表示された画像列を見ながら、それらの画像列全体を構成する複数の画像から自分のイメージにより近い画像を選択し、選択した画像を新たな基準画像として新たに作成された複数の画像集合を見ながら、自分のイメージにさらに近い画像を選択するというようにして、次々に画像集合を更新しつつ画像の選択をつづけることにより、自分のイメージに合致した好みの画像処理条件に対応した画像に短時間で到達し、その好みの画像処理条件を原画像に対する画像処理条件として決定することができる。

【 0 1 7 0 】

ところで、以上では、操作者によって、図 8 のオートセットアップウィンドウに示す調整実行領域 a 2 の「肌」ボタンがクリックされた場合の例を示して説明を進めたが、以下に、その調整実行領域 a 2 の「明るさ」ボタンがクリックされた場合の例を、上記「肌」ボタンがクリックされた場合との違いに重点をおいて説明する。

【 0 1 7 1 】

調整実行領域 a 2 の「明るさ」ボタンがクリックされた場合、図 1 1 のフローチャートに示すステップ S 3 _ 3 で調整パラメータ決定部 1 2 により決定される

調整パラメータは、調整パラメータ「明るさ」のみである。

【0172】

また、この場合に、ステップS3__4では、バリエーション画像処理条件生成部6によって、ステップS3__2であるいはステップS3__8で設定された基準画像処理条件を基準として、例えば、調整パラメータ「明るさ」の互いに10づつ変化する各パラメータ値に対応する複数の各バリエーション画像処理条件と、調整パラメータ「明るさ」の互いに5づつ変化する各パラメータ値に対応する複数の各バリエーション画像処理条件と、調整パラメータ「明るさ」の互いに1づつ変化する各パラメータ値に対応する複数の各バリエーション画像処理条件とが生成される。

【0173】

ステップS3__5では、上記画像処理部2により、上記初期画像に対して、ステップS3__4でバリエーション画像処理条件生成部6によって生成された複数のバリエーション画像処理条件に基づいて画像処理が施されて、複数のバリエーション画像が生成される。

【0174】

ステップS3__6では、ステップS3__5で画像処理部2によって生成された複数のバリエーション画像が表示部102aに図14に示すように表示される。

【0175】

図14は、オートセットアップ調整ウィンドウを示す図である。

【0176】

同図に示すオートセットアップ調整ウィンドウは、図13に示すオートセットアップ調整ウィンドウとは、同ウィンドウの左上部に、画像属性「明るさ」を示すアイコンv'が示されており、上段、中段、下段それぞれに、いずれも、調整パラメータ「明るさ」に関係する、1次元的に横に並べられた5つのプレビュー画像からなる各画像列d1'、d2'、d3'が表示されている点において異なる。

【0177】

これらの画像列d1'、d2'、d3'は、いずれも、左側の画像ほど暗く右

側の画像ほど明るくなっている。但し、上段の画像列 d 1' が、最も画像ごとの明るさの変化が大きな画像列であり、下段の画像列 d 3' が、最も画像ごとに微妙な明るさの変化を示す画像列である。画像列 d 1' は、調整パラメータ「明るさ」の、互いに 10 づつ変化する各パラメータ値に対応する複数の各バリエーション画像からなる画像列であり、画像列 d 2' は、調整パラメータ「明るさ」の、互いに 5 づつ変化する各パラメータ値に対応する複数の各バリエーション画像からなる画像列であり、画像列 d 3' は、調整パラメータ「明るさ」の、互いに 1 づつ変化する各パラメータ値に対応する複数の各バリエーション画像からなる画像列である。

【 0 1 7 8 】

操作者は、このようにオートセットアップ調整ウィンドウ上に表示された画像列 d 1' , d 2' , d 3' を見ながら、これらの画像列全体から好みの画像をクリックして、選択することができる。ステップ S 3 _ 7 では、このようにして選択された画像は、基準画像設定部 1 3 によって新たな基準画像として設定される。そして、ステップ S 3 _ 8 では、このように設定された新たな基準画像に対応する基準画像処理条件が基準画像処理条件決定部 5 により新たな基準画像処理条件として決定される。以上のステップ S 3 _ 4 ~ ステップ S 3 _ 8 のループで、操作者による操作に応じて、基準画像や画像列の更新が繰り返されて、操作者の好みの明るさの画像が得られる。

【 0 1 7 9 】

このように、本実施形態の画像処理条件決定装置 1 0 0 _ 1 を用いることにより、操作者は、上述した調製パラメータ「明るさ」のように、1 つの調整パラメータについて、大きなスケールでの調整と微妙な調整とを並列して行うことができる。このため、原画像に対する画像処理条件の決定を短時間で容易に行うことができる。

【 0 1 8 0 】

なお、本実施形態の画像処理条件決定装置は、上記オートセットアップ調整ウィンドウに、このような同一の調整パラメータのパラメータ値を相互に異なる変化幅で変化させたときの画像列を含む、複数種類の調整パラメータについての複

数の画像列を表示するものであってもよい。

【0181】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、一般の操作者が短い時間で所望の画像処理条件を設定することができる画像処理条件決定装置、およびコンピュータシステムで実行されることによりそのコンピュータシステムをそのような画像処理条件決定装置として動作させるプログラムを記憶してなる画像処理条件決定プログラム記憶媒体が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の画像処理条件決定装置の一実施形態が適用された画像処理システムを示す図である。

【図2】

コンピュータシステムの概略構成図を示す図である。

【図3】

コンピュータシステムのハードウェア構成図である。

【図4】

本発明の画像処理条件決定プログラム記憶媒体の一実施形態を示す図である。

【図5】

図2に示す本実施形態の画像処理条件決定装置の動作の概略を示すフローチャートである。

【図6】

図2に示す本実施形態の画像処理条件決定装置の概略構成図である。

【図7】

本実施形態の画像処理条件決定装置の、画像処理条件自動生成における動作を示すフローチャートである。

【図8】

オートセットアップウィンドウを示す図である。

【図9】

本実施形態の画像処理条件決定装置の、アシスト画像処理条件生成における動作を示すフローチャートである。

【図 1 0】

アシスト項目ボタンに現れるポップアップウィンドウを示す図である。

【図 1 1】

本実施形態の画像処理条件決定装置の、画像処理条件調整における動作を示すフローチャートである。

【図 1 2】

カスタム調整実行ボタンに現れたポップアップウィンドウを示す図である。

【図 1 3】

オートセットアップ調整ウィンドウを示す図である。

【図 1 4】

オートセットアップ調整ウィンドウを示す図である。

【符号の説明】

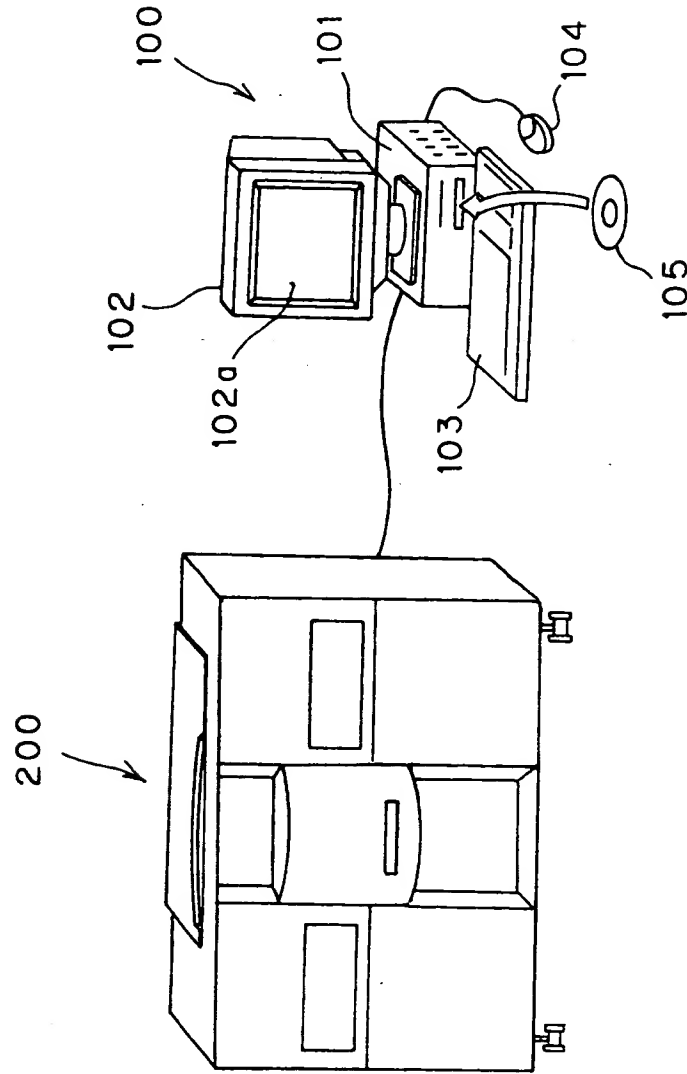
- 1, 5 1 画像取得部
- 2, 5 2 画像処理部
- 3, 5 3 初期画像処理条件生成部
- 4, 5 4 アシスト画像処理条件生成部
- 5, 5 5 基準画像処理条件決定部
- 6, 5 6 バリエーション画像処理条件生成部
- 7, 5 7 画像処理条件決定部
- 8, 5 8 画像処理条件出力部
- 9, 5 9 ピック点指定部
- 1 0, 6 0 アシスト項目設定部
- 1 1, 6 1 画像属性指定部
- 1 2, 6 2 調整パラメータ決定部
- 1 3, 6 3 基準画像設定部
- 5 0 画像処理条件決定プログラム
- 1 0 0 コンピュータシステム

- 1 0 0 _ 1 画像処理条件決定装置
- 1 0 0 _ 2 画像処理装置
- 1 0 1 本体部
- 1 0 2 C R Tディスプレイ
- 1 0 2 a 表示画面、表示部
- 1 0 3 キーボード
- 1 0 4 マウス
- 1 0 5 C D - R O M
- 1 0 6 M O
- 1 1 0 バス
- 1 1 1 C P U
- 1 1 2 R A M
- 1 1 3 H D D
- 1 1 4 M Oドライブ
- 1 1 5 C D - R O Mドライブ
- 1 1 6 通信用ボード
- 1 2 0 ハードディスク、画像処理条件記憶部
- 2 0 0 スキャナ

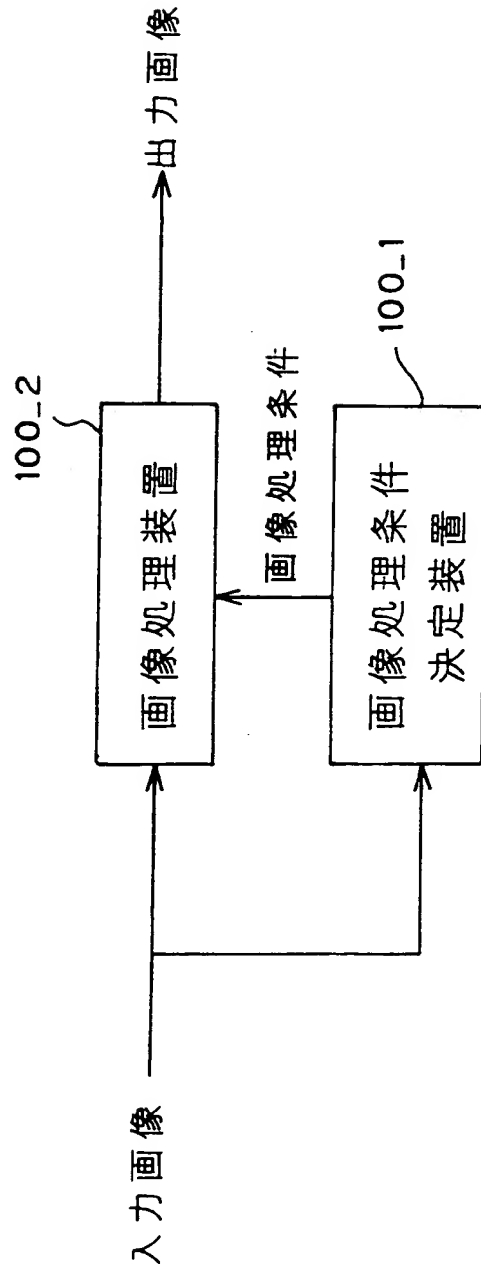
【書類名】

図面

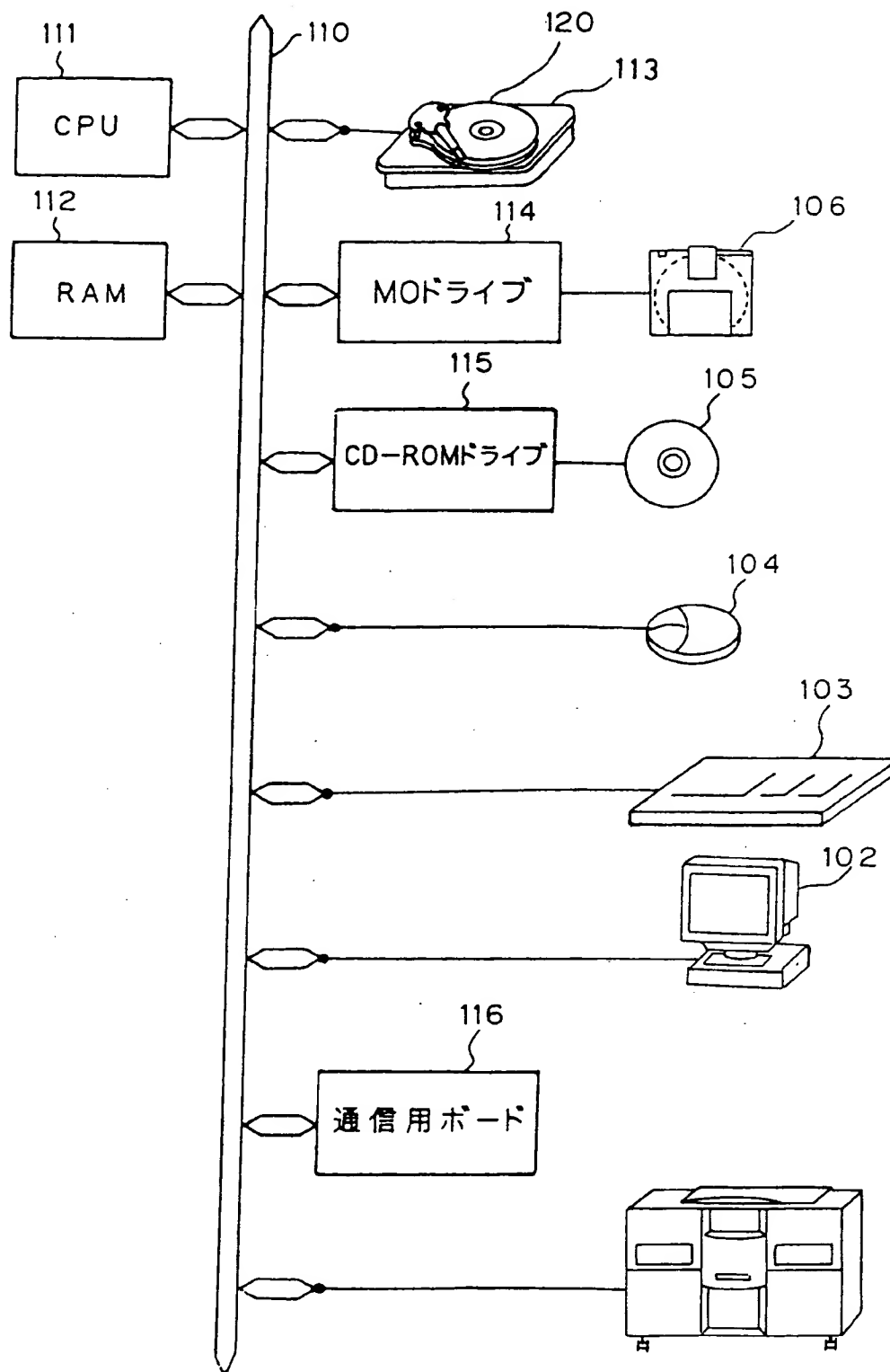
【図 1】



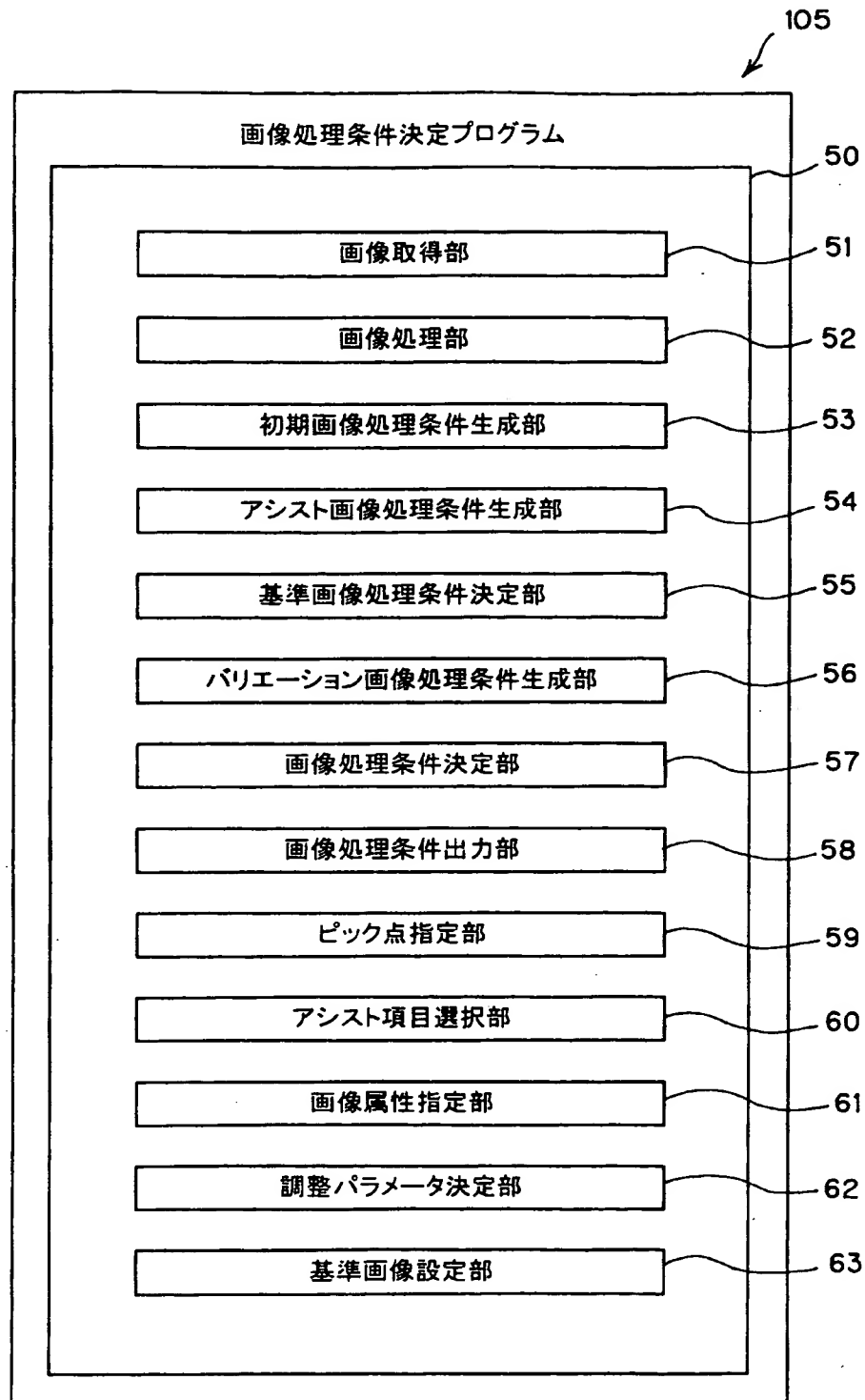
【図 2】



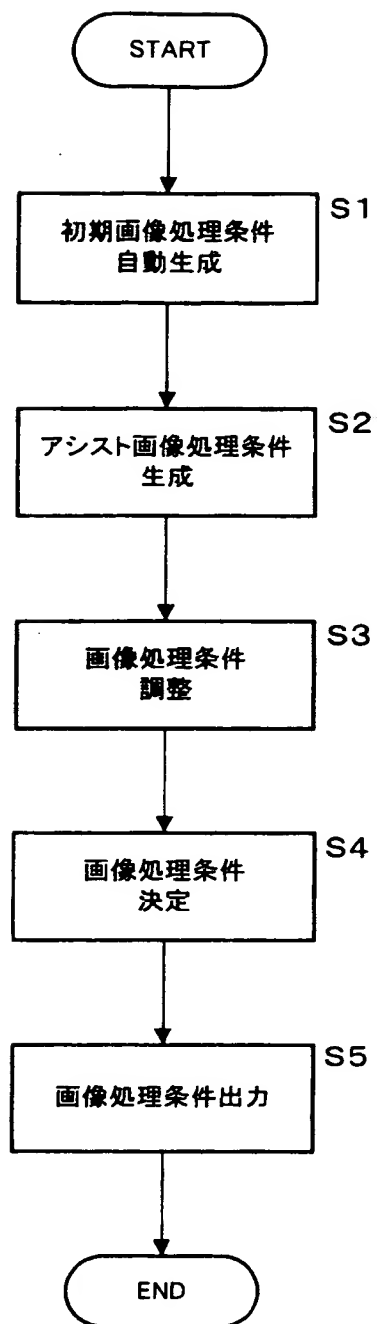
【図3】



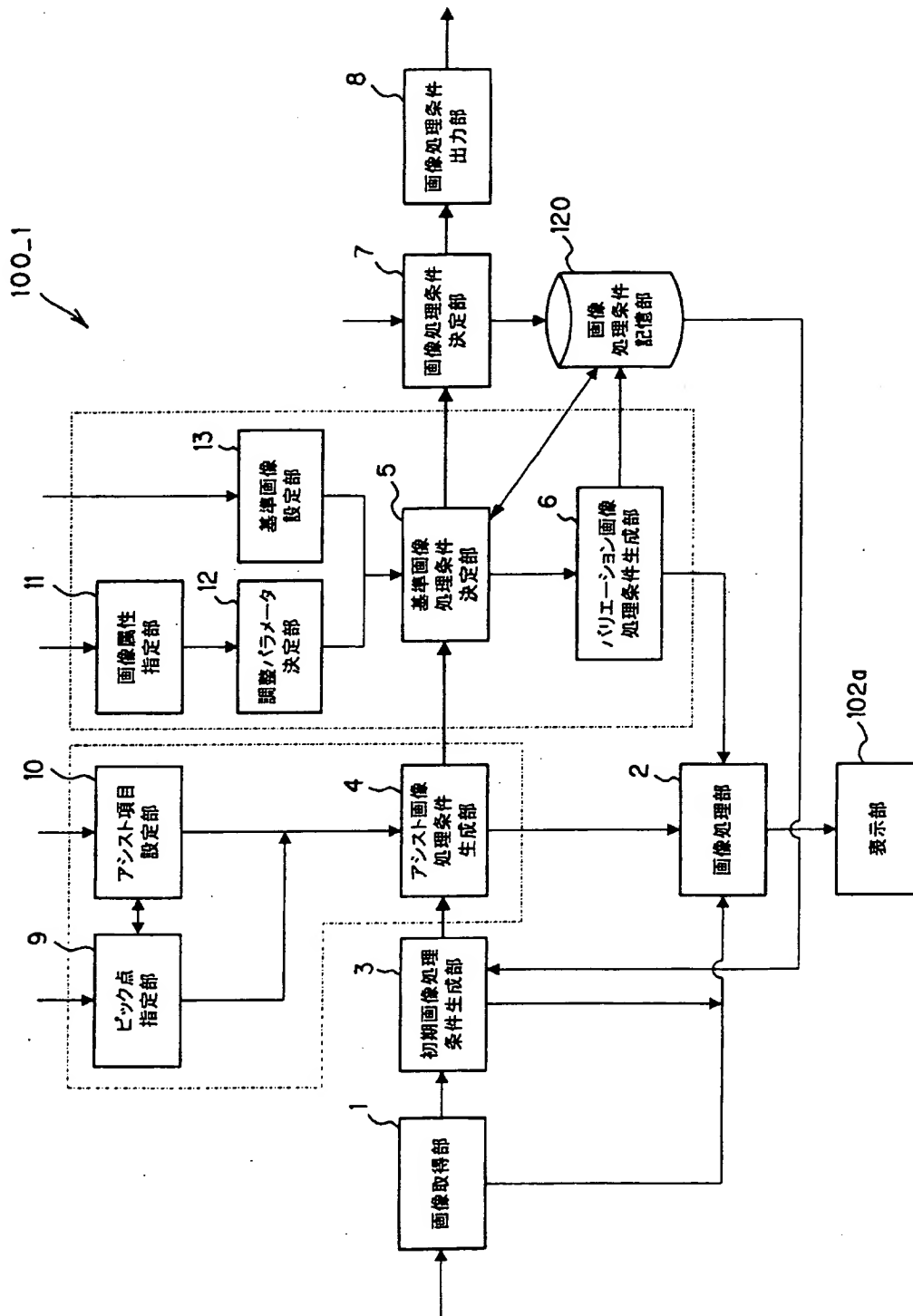
【図 4】



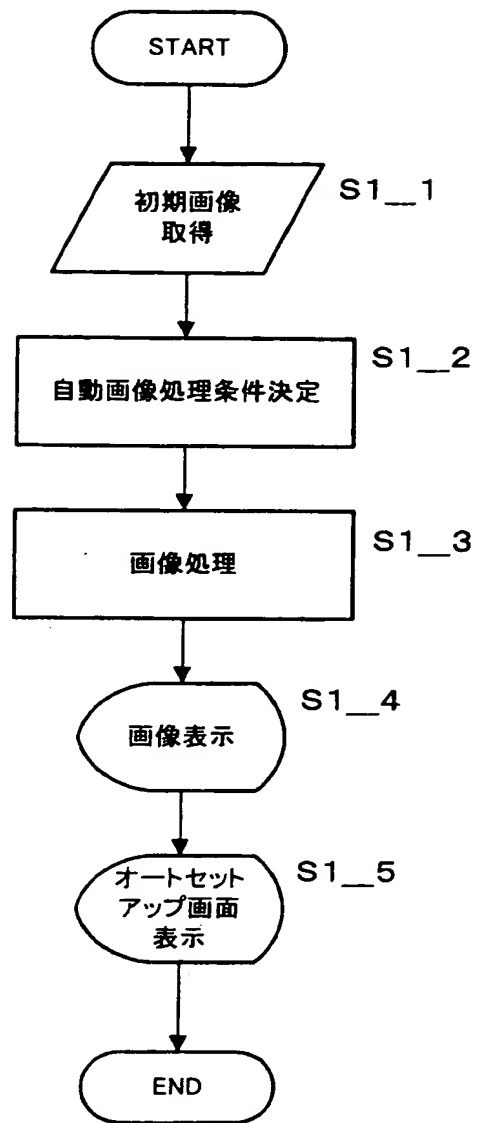
【図 5】



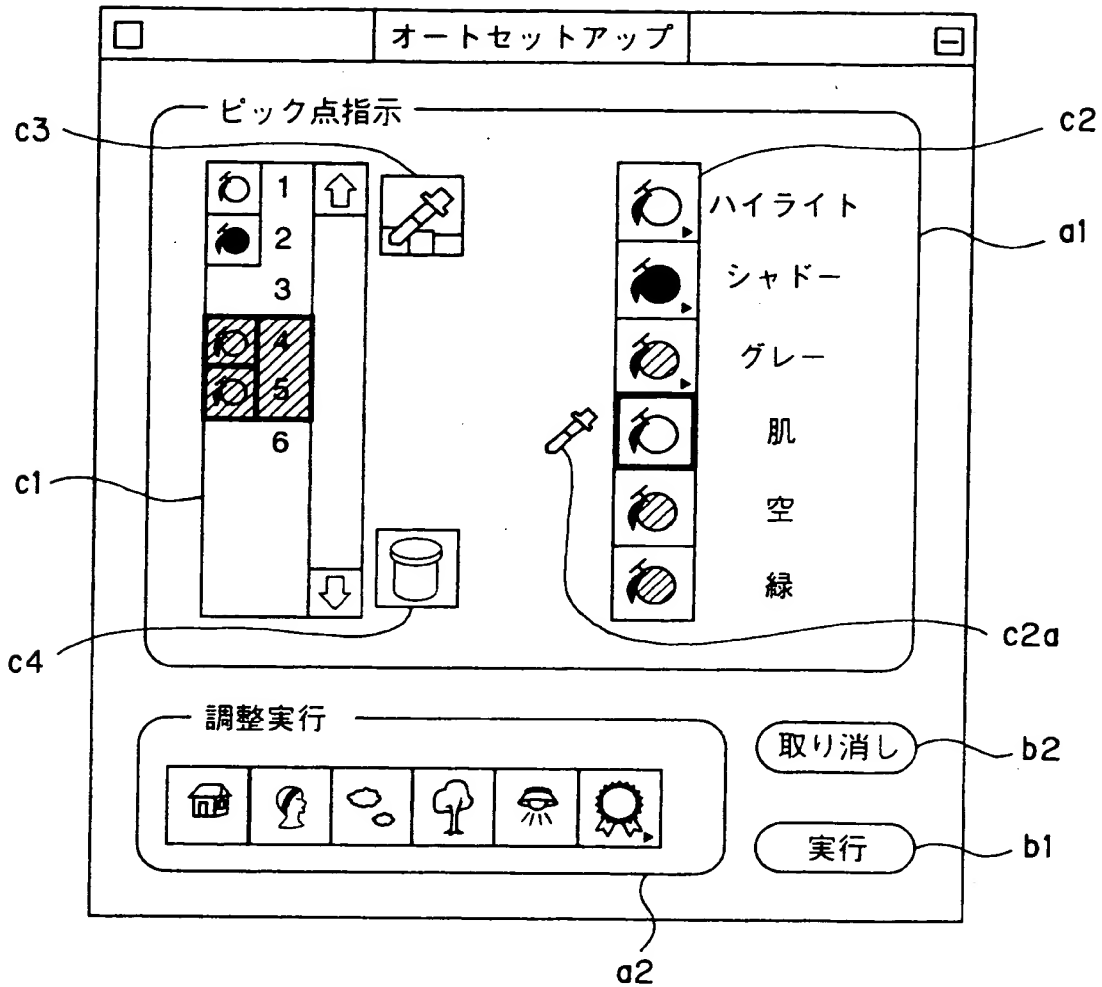
【図 6】



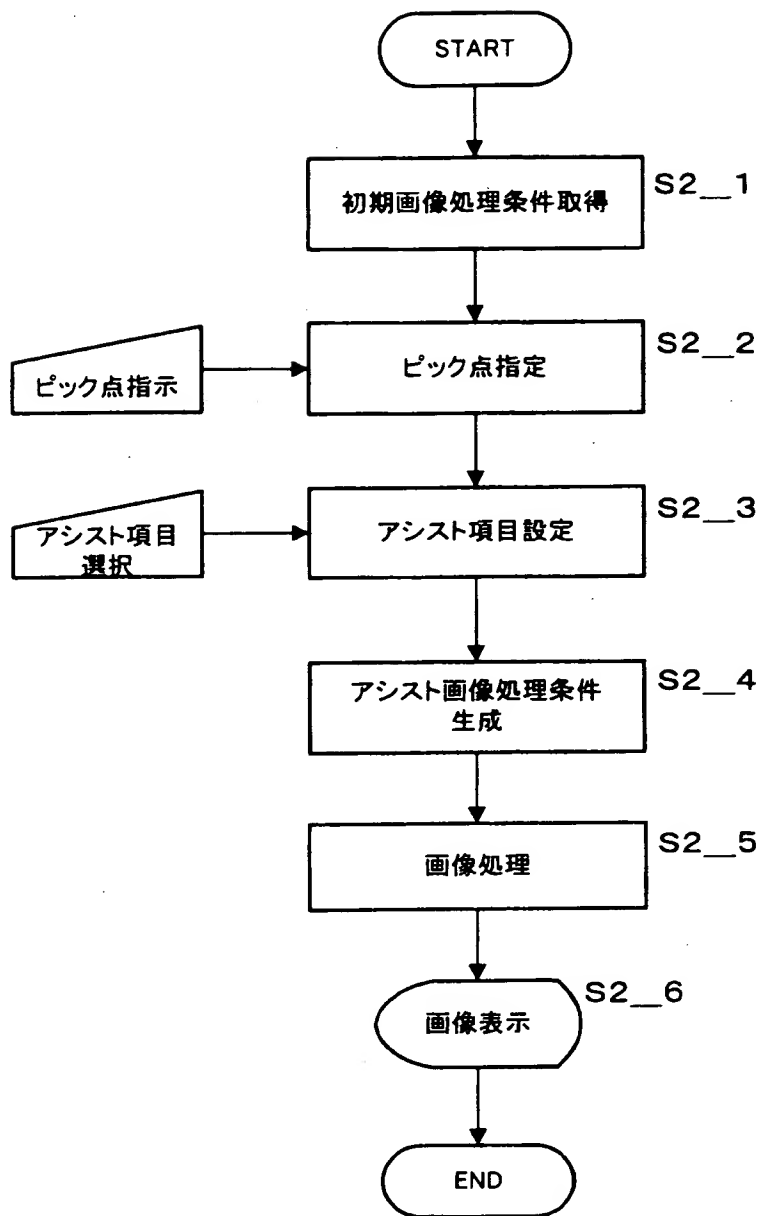
【図 7】



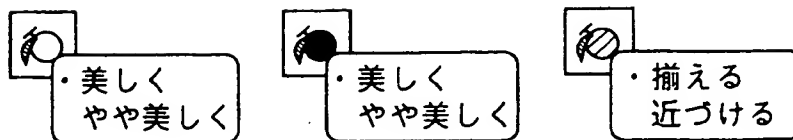
【図 8】



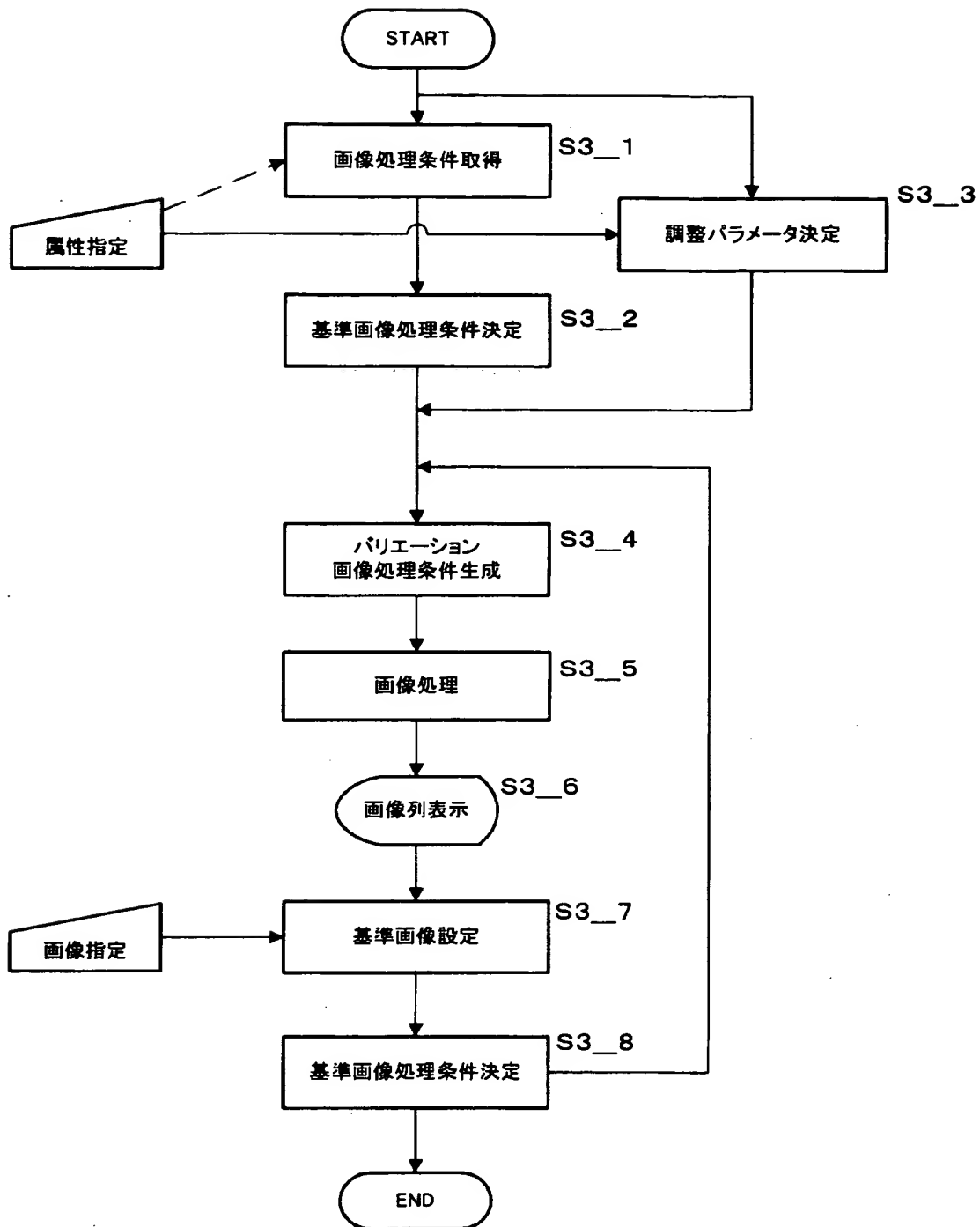
【図 9】



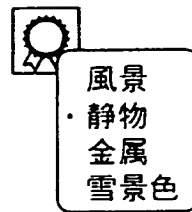
【図 10】



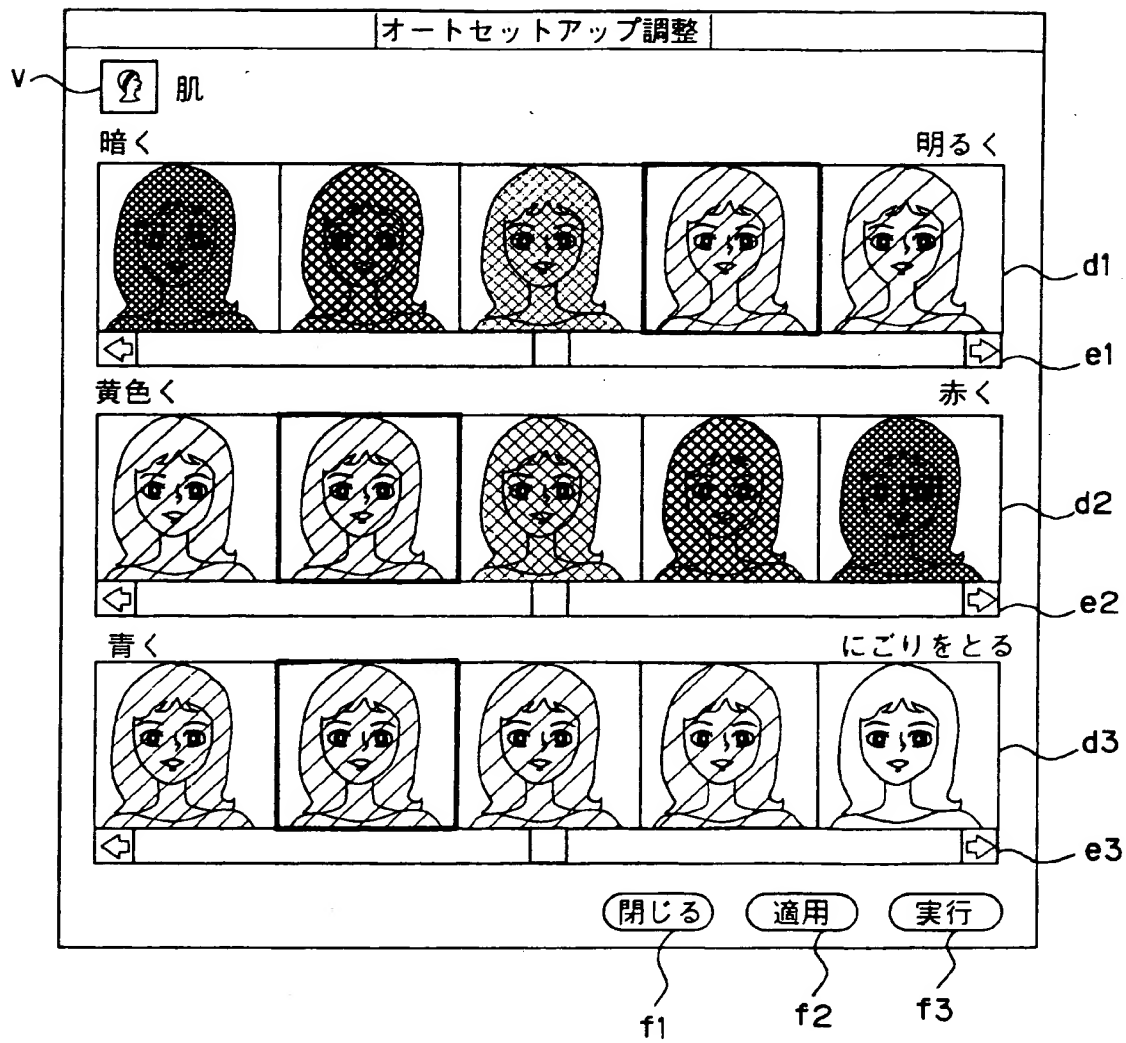
【図 11】



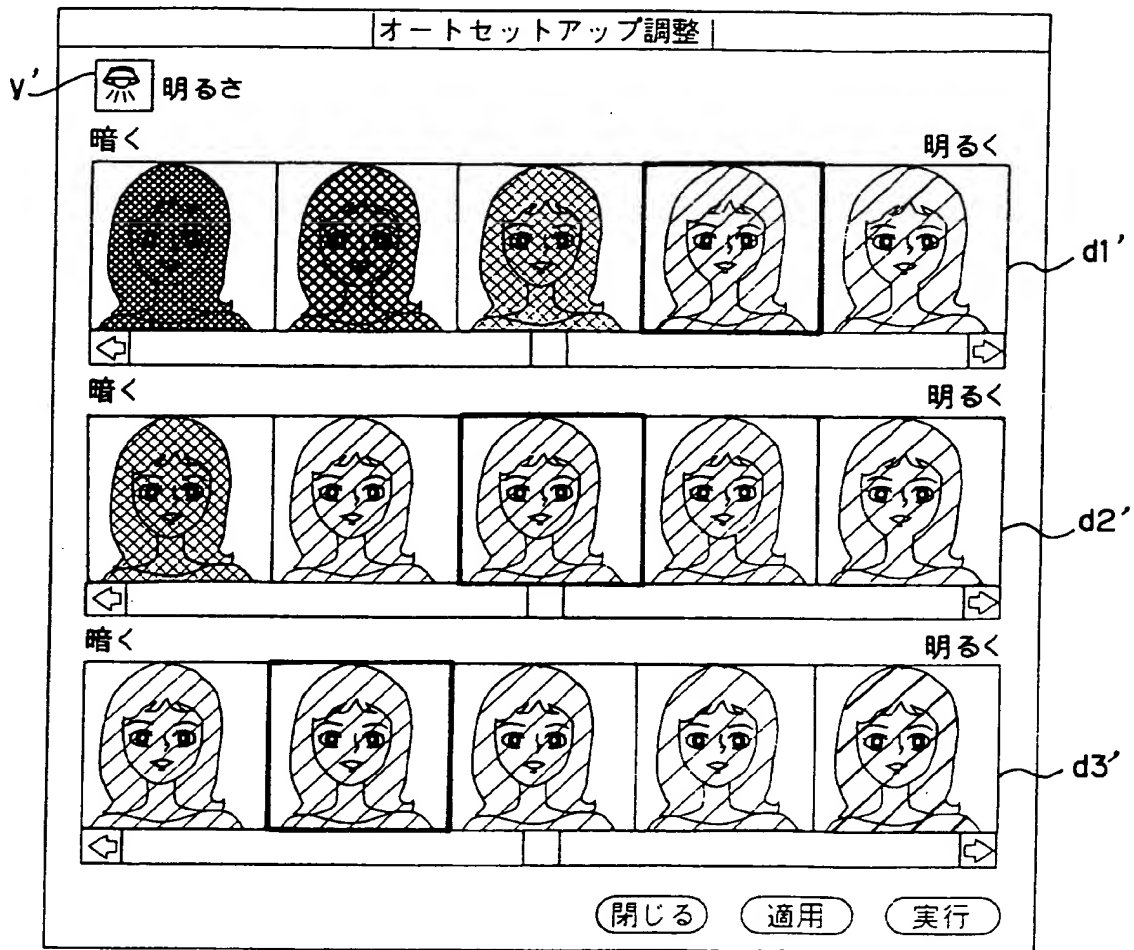
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一般の操作者が短い時間で所望の画像処理条件を設定することができる画像処理条件決定装置を提供する。

【解決手段】 初期画像を取得する画像取得部と、基準画像処理条件を基準とし、複数のパラメータの中から選択された1つの調整パラメータの複数のパラメータ値で規定される複数の画像処理条件に基づいて上記初期画像に画像処理が施されてなる複数のバリエーション画像からなる画像列を、3種類以上の調整パラメータそれぞれについて作成する画像処理部2と、作成された画像列を表示する表示部102aと、その表示部に表示された複数の画像列全体を構成する複数の画像のうちの1つを操作に応じて新たな基準画像として設定する基準画像設定部13とを備え、上記画像処理部が、設定された新たな基準画像に対応する新たな基準画像処理条件を基準として新たな画像列の作成を繰り返すものである。

【選択図】 図6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社